



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

Membrana

01 - (ESCS DF/2001)

O quadro abaixo mostra o efeito da ingestão de água do mar no homem e na baleia.

	Água do mar ingerida		Urina produzida	
	Volume (mL)	Concentração de Cl^- (mmol litros ⁻¹)	Volume (mL)	Concentração de Cl^- (mmol litros ⁻¹)
Homem	1 000	535	1 350	400
Baleia	1 000	535	650	820

Sobre ele fizeram-se as seguintes afirmações:

- I. Um naufrago, que conseguiu chegar a uma ilha sem água doce, fatalmente ficará desidratado.
- II. O homem não consegue eliminar todos os íons Cl^- ingeridos com a água do mar.
- III. A ingestão de água do mar torna-se perigosa para a baleia pois seus tecidos acumulam íons Cl^- .

Somente é correto o que se afirmou em

- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e II
- e) II e III

02 - (UFTM MG/2004)

Com o objetivo de investigar o transporte através de membranas, realizou-se o seguinte experimento:

Uma certa quantidade de lêvedo foi dissolvida em uma solução de bicarbonato de sódio. Ao pingar algumas gotas do corante vermelho neutro, a solução ficou laranja. Quando a mistura foi agitada, dissolvendo-se totalmente o lêvedo, a solução adquiriu coloração rosa. Ao passar uma fração dessa solução rosa por um filtro ultrafino (o suficiente para reter as células de lêvedo), obteve-se um filtrado transparente, e o conteúdo retido no filtro, manteve coloração rosa. A outra fração da solução foi fervida e tornou-se levemente alaranjada.

Sabendo-se que o vermelho neutro é um corante que adquire cor laranja em meio básico e cor vermelha ou rosa em meio ácido, e que o interior das células de lêvedo é ácido, concluiu-se que:

- I. o resultado observado na agitação da solução é uma evidência de transporte ativo ocorrido com o vermelho neutro que passou para o interior das células;
- II. o resultado observado na filtração da solução evidenciou o transporte do corante para dentro das células;
- III. a coloração da solução após a fervura indica que as células, após serem mortas pelo calor, deixam de realizar transporte ativo e perdem corante para o meio;
- IV. se o transporte do vermelho neutro se desse por difusão, era de se esperar que o filtrado apresentasse cor laranja.

Está correto o contido em:

- a) II e III, apenas.
- b) I, II e III, apenas.
- c) I, III e IV, apenas.
- d) II, III e IV, apenas.



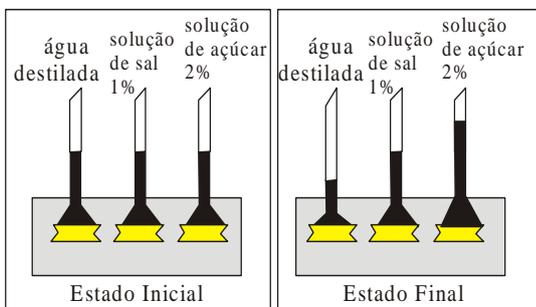
Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

e) I, II, III e IV.

03 - (PUC RJ/1995)

Três funis, contendo substâncias diferentes, porém em mesmas quantidades, foram colocados em um recipiente com uma determinada solução. Após algum tempo, o nível das substâncias no interior dos funis mostrava-se como no esquema abaixo:

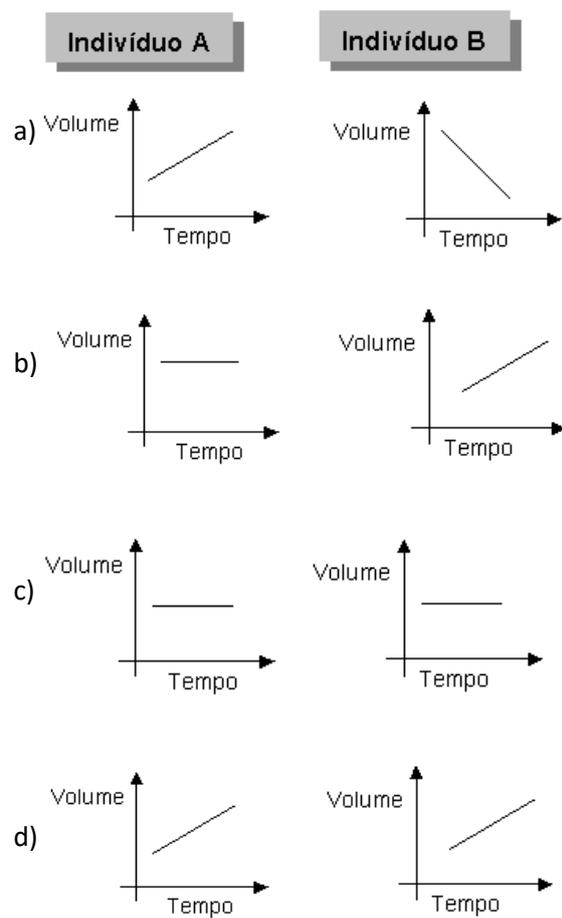


Com base nesses dados, podemos afirmar que a concentração da solução no recipiente é:

- a) 0,5%
- b) 1,0%
- c) 1,5%
- d) 2,0%
- e) 2,5%

04 - (PUC MG/2005)

Dois indivíduos com muita sede bebem água. O indivíduo A bebe água com concentração salina menor que a do seu organismo. O indivíduo B bebe água salgada de mar. Os gráficos que representam CORRETAMENTE as variações dos volumes celulares após a ingestão das águas citadas são:



05 - (UFOP MG/1997/Janeiro)

A partir da utilização de corantes apropriados, foram preparados anticorpos de cor azul contra proteínas de superfície de células do camundongo e anticorpos verdes contra proteínas de superfície de células humanas. Após misturar os dois tipos de células em condições especiais, obtiveram-se células híbridas que mantinham as proteínas características das células originais. Quando os anticorpos acima foram adicionados a essas células, observaram-se ao microscópio células que apresentavam pontos azuis e verdes homogeneamente dispersos pela membrana celular.

Considerando o texto acima, pode-se dizer que:



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

- a) A célula híbrida absorveu os anticorpos, produzindo metabólitos azuis e verdes, que foram homoganeamente distribuídos na bicamada lipídica.
- b) A célula híbrida, resultante dos dois tipos celulares, mascarou a especificidade dos anticorpos.
- c) A membrana celular sofre dramáticas alterações de suas propriedades, alterando o reconhecimento dos anticorpos.
- d) As proteínas imersas na fase lipídica se deslocam lateralmente, promovendo a distribuição homogênea dos anticorpos.
- e) Os anticorpos tornaram-se inespecíficos e interagiram de maneira aleatória em toda membrana celular.

06 - (UFTM MG/2004)

Acerca das medidas adotadas ou evitadas por um naufrago perdido no mar, foram feitas as seguintes proposições:

- I. evitar o consumo de água salgada, já que gastará uma quantidade extra de água para eliminar o excesso de sal ingerido;
- II. evitar o consumo de peixe cru, pois haverá produção excessiva de ácido úrico e essa substância, para ser eliminada, deve ser diluída em água;
- III. consumir água salgada, pois isso auxiliará a retenção de água no seu organismo.

Está correto o contido apenas em:

- a) I.
- b) II.

- c) III.
- d) I e II.
- e) II e III.

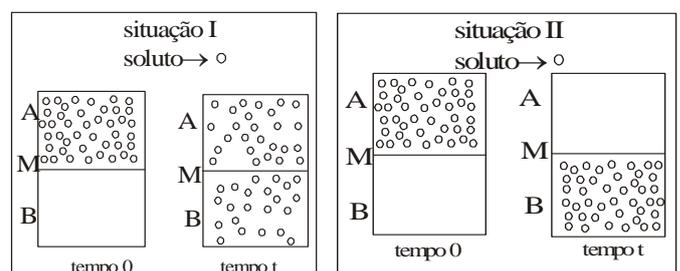
07 - (UFOP MG/1998/Julho)

A energia para o trabalho celular de plantas e animais provém, em última análise, da luz solar. Essa energia pode ser transformada e utilizada nos seguintes processos biológicos. Assinale a alternativa incorreta:

- a) Transporte ativo
- b) Trabalho muscular
- c) Fotossíntese
- d) Bioluminescência
- e) Osmose

08 - (UFRJ/1992)

As figuras abaixo representam duas situações, I e II, em que os compartimentos **A** e **B** contêm uma solução fisiológica e estão separados, um do outro, por uma membrana biológica **M**. Nessas duas situações, acrescentou-se soluto no compartimento **A**. Os solutos são transportados através da membrana. Após o tempo **t**, verificou-se uma nova distribuição do soluto, entre **A** e **B**, como mostram as figuras.





Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

Qual das duas situações representa um transporte ativo? Justifique sua resposta.

09 - (UFRJ/1993)

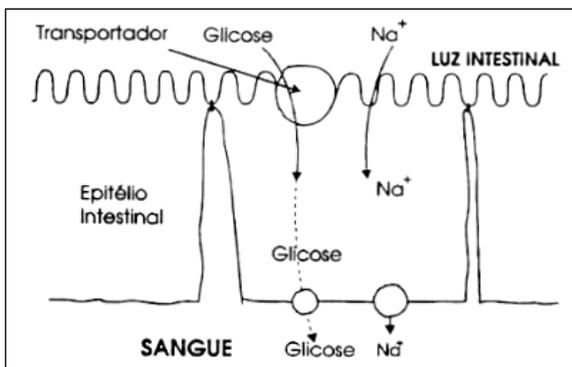
Desde a Antigüidade, o salgamento foi usado como recurso para evitar a putrefação dos alimentos. Em algumas regiões tal prática ainda é usada para a preservação da carne de boi, de porco ou de peixe.

Explique o mecanismo por meio do qual o salgamento preserva os alimentos.

10 - (UFRJ/1996)

O diagrama a seguir mostra como se passa a absorção de **glicose** e de **Na⁺** numa célula do epitélio intestinal. As células possuem um transportador que liga-se simultaneamente a estes solutos e os transfere para o citoplasma.

Em seguida, a membrana plasmática, que contém bombas de sódio (enzima **Na⁺ K⁺ ATPase**), ativamente transporta o **Na⁺** para o sangue.



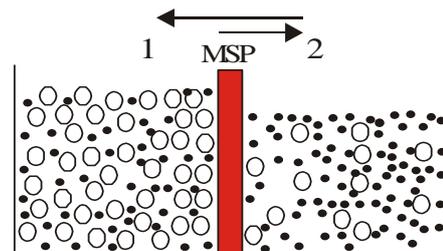
Em casos severos de desidratação, como por exemplo no

cólera, ocorre tanto a perda de água quanto a de **Na⁺**.

Examinando o diagrama, explique por que, nesses casos, a reposição de água é feita com mistura de açúcar e sal, ao invés de água pura.

11 - (UNEB BA/1993)

Dado o esquema abaixo, no qual um recipiente é dividido por uma membrana semipermeável (MSP), o fenômeno físico que explica o que está ocorrendo no sistema, sem gasto de energia é:



solvente

soluto

- a) transporte ativo; apenas o solvente passa pela membrana semipermeável.
- b) difusão facilitada; apenas o soluto passa pela membrana semipermeável.
- c) osmose; apenas o solvente passa pela membrana semipermeável.
- d) osmose; apenas o soluto passa pela membrana semipermeável.
- e) transporte ativo; solvente e soluto passam pela membrana semipermeável.

12 - (UFG/1992/1ª Fase)



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

Várias estruturas e fenômenos estão envolvidos desde a entrada de partículas ou substâncias nas células até a saída da parte excretada. Sobre estas estruturas e fenômenos, é correto afirmar que:

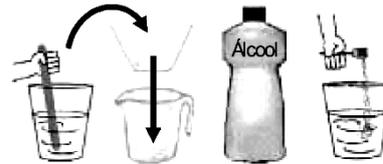
01. a água do solo penetra na raiz porque a solução encontrada no solo é hipotônica em relação às células da raiz;
02. no processo de respiração celular a troca gasosa ocorre por difusão através da membrana plasmática;
04. quando uma célula vegetal estiver imersa em uma solução hipertônica em relação à sua concentração, é normal ocorrer o fenômeno osmótico denominado plasmólise;
08. no processo de digestão celular, quando a célula engloba partícula líquida, as estruturas envolvidas são: membrana celular, vacúolos digestivo e excretor e lisossomos, sendo o processo de entrada denominado pinocitose e o de saída, clasmocitose;
16. a formação de pseudópodos para a captura de alimento por uma ameba ocorre durante o processo de fagocitose;
32. a permeabilidade seletiva é uma das propriedades da membrana plasmática, que controla a saída e a entrada de água tanto em células animais quanto em células vegetais;
64. o processo de turgescência numa célula está relacionando com seu potencial osmótico celular, isto quando o solvente move-se do meio hipertônico para o meio hipotônico.

13 - (PUC RS/2005/Julho)

Considere os dados a seguir, referentes à técnica caseira de extração de DNA a partir de células de cebola.



Mistura: cebola + água quente + sal + detergente



Mexer bem, filtrar e precipitar o DNA em álcool.

Técnica para extrair o DNA de dentro das células da cebola:

- a) preparar uma mistura com:
 - uma cebola pequena bem ralada;
 - meio copo de água bem quente;
 - três colheres de sal;
 - duas colheres de detergente de cozinha;
- b) mexer bem;
- c) deixar a mistura descansar até esfriar;
- d) filtrar a mistura em um filtro de papel;
- e) acrescentar um copo de álcool ao produto filtrado;
- f) ‘pescar’ o DNA que aparece no produto filtrado e no álcool com um garfo.

Pela análise dos passos da técnica, conclui-se que estão corretas as afirmativas a seguir, **EXCETO**:

- a) Ao ralar a cebola, a estrutura do tecido vegetal é destruída.
- b) A água quente ajuda a desnaturar as proteínas presentes nas células.



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

- c) A solução salina induz a passagem de água para dentro da célula por osmose.
- d) O detergente serve para desfazer a membrana plasmática, que é composta por lipídeos.
- e) As moléculas de DNA são menores que os poros do filtro de papel.

14 - (FUVEST SP/1993/1ª Fase)

A tabela abaixo compara a concentração de certos íons nas células de Nitella e na água do lago onde vive essa alga.

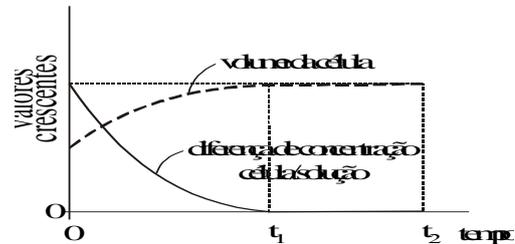
	Concentração de íons em mg/L				
	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Cl ⁻
células	1900	2400	260	380	3750
água do lago	28	2	36	26	35

Os dados permitem concluir que as células dessa alga absorvem.

- a) esses íons por difusão
- b) esses íons por osmose
- c) esses íons por transporte ativo
- d) alguns desses íons por transporte ativo e outros por osmose.
- e) alguns desses íons por difusão e outros por osmose.

15 - (FUVEST SP/1987/1ª Fase)

Uma célula animal foi mergulhada em uma solução aquosa de concentração desconhecida. Duas alterações ocorridas na célula encontram-se registradas no gráfico.



- Qual a tonicidade relativa da solução em que a célula foi mergulhada?
 - qual o nome do fenômeno que explica os resultados apresentados no gráfico?
- a) hipotônica, osmose
- b) hipotônica, difusão
- c) hipertônica, osmose
- d) hipertônica, difusão
- e) isotônica, osmose

16 - (UDESC SC/2005/Julho)

Ao colocar feijão na água, é possível observar que seus grãos incham. Esse fenômeno se deve:

- a) a um processo energético que empurra o líquido, com a intenção de diluir o meio interno dos grãos.
- b) à difusão facilitada, pela maior permeabilidade da membrana plasmática em relação à da membrana nuclear.
- c) ao transporte ativo, intermediado por enzimas que levam a água para o interior dos grãos, apesar da maior concentração no interior desses últimos.
- d) à osmose, que permite a entrada da água, através da membrana, do meio menos concentrado (ambiente



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

aquático) para o meio mais concentrado (interior do grão).

e) à absorção das moléculas da água, através dos canais do retículo endoplasmático.

17 - (Mackenzie SP/2004/Inverno - Grupo I)

Hemácias humanas foram colocadas em um tubo de ensaio que continha um meio líquido. Após algum tempo, o líquido tornou-se avermelhado. Um estudante chegou às seguintes conclusões:

I. O meio em que as células estavam era hipotônico.

II. O fenômeno observado é causado pela entrada de água nas células, provocando sua ruptura.

III. A hemoglobina, presente no citoplasma das hemácias, misturouse ao meio, tornando-o vermelho.

IV. O fenômeno é conhecido como osmose e envolve gasto de ATP.

O estudante está correto:

- a) em todas as suas conclusões.
- b) somente nas conclusões I e II.
- c) somente nas conclusões II e IV.
- d) somente nas conclusões II e III.
- e) somente nas conclusões I, II e III.

18 - (Mackenzie SP/2001/Verão - Grupo II)

A tabela abaixo mostra o que ocorre com o volume e as concentrações interna e externa de uma célula ao ser exposta a diferentes soluções.

situação	estado inicial	estado final	volume da célula
A	conc. ext. > > conc. int.	conc. ext. = = conc. int.	constante
B	conc. ext. < < conc. int.	conc. ext. = = conc. int.	alterado

Os processos que ocorreram em A e B são, respectivamente:

- a) osmose e difusão.
- b) difusão e transporte ativo.
- c) osmose e difusão facilitada.
- d) difusão e osmose.
- e) transporte ativo e difusão facilitada.

19 - (FUVEST SP/1991/1ª Fase)

Medidas da concentração de íons de sódio (Na^+) e de potássio (K^+), dentro e fora dos neurônios gigantes de lula, revelam:

Íon	Concentração	Concentração no
	Citoplasmática	meio extracelular
Na^+	50	440
K^+	400	20

Se os neurônios são expostos a um bloqueador respiratório, como o cianeto, a concentração de sódio rapidamente se iguala dentro e fora da célula, o mesmo ocorrendo com o potássio.

Em condições normais, qual o mecanismo responsável pela manutenção da diferença entre as concentrações iônicas dentro e fora do neurônio?



Professor: Carlos Henrique

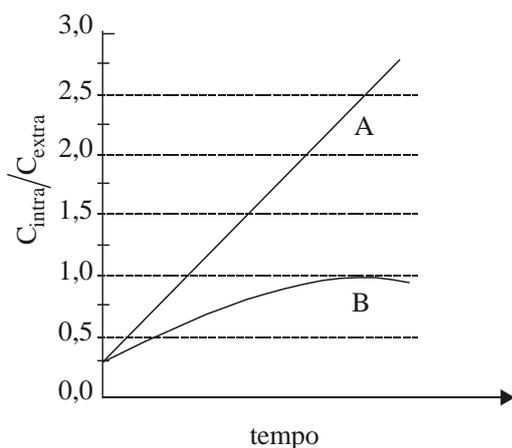
Membrana plasmática – Transporte

- a) Difusão, pelo qual íons podem atravessar a membrana espontaneamente.
- b) Osmose, pelo qual apenas a água atravessa a membrana espontaneamente.
- c) Transporte ativo, pelo qual íons atravessam a membrana com gasto de energia.
- d) Fagocitose, pelo qual a célula captura partículas sólidas.
- e) Pinocitose, pelo qual a célula captura gotículas.

20 - (UERJ/2000/2ª Fase)

Em condições adequadas, células foram incubadas com as substâncias A e B. A partir do momento inicial do experimento - tempo zero, foram medidas as concentrações intra e extracelulares e estabelecida a relação C_{intra} / C_{extra} para cada substância A e B.

O gráfico abaixo mostra a variação dessas relações em função do tempo de incubação.



C_{intra} - concentração intracelular

C_{extra} - concentração extracelular

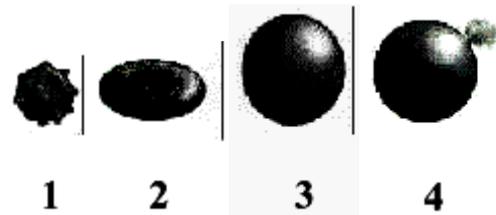
- a) Cite os tipos de transporte das substâncias A e B, respectivamente, através da membrana plasmática. Justifique sua resposta.

- b) O cianeto de sódio é um inibidor da síntese de ATP na célula.

Indique a consequência de sua presença no transporte da substância A e da substância B.

21 - (UERJ/1998/1ª Fase)

Colocando-se hemácias humanas em diferentes soluções com concentrações iônicas variáveis, pode-se exemplificar a influência que o grau de permeabilidade da membrana plasmática à água exerce sobre a célula. As consequências desse experimento estão demonstradas nos esquemas abaixo.



O esquema que representa o comportamento da hemácia, ao ser colocada em um meio hipertônico, é o de número:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

22 - (UFF RJ/1999/2ª Fase)

O gráfico mostra a velocidade de transporte, através da membrana celular, das substâncias S_1 e S_2 em função da concentração destas substâncias.

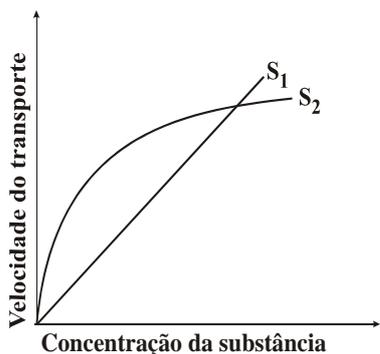


Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte



a) Assinale, nos parênteses correspondentes, toda alternativa que indica o mecanismo de transporte revelado pelo gráfico acima.

a.I () A substância S_2 é transportada por difusão simples e o transporte de S_1 se faz ativamente.

a.II () O transporte da substância S_2 é mediado por carreador.

a.III () A substância S_1 é transportada por difusão simples.

b) Explique cada escolha feita no item anterior.

23 - (UFF RJ/2001/1ª Fase)

Considere, apenas, os seguintes sistemas de transporte iônico através da membrana plasmática de uma célula:

I. Sistema ativo de transporte de Na^+ e K^+ (bomba de Na^+ e K^+);

II. Antiporte de Na^+ e Ca^{2+} (o transporte de um íon é acompanhado pelo do outro, no sentido contrário);

III. Canal de K^+ (transporte passivo de K^+).

Caso a bomba de Na^+ seja paralisada, pode-se afirmar, com respeito às concentrações intracelulares de Na^+ , K^+ e Ca^{2+} , que:

- a) a de Na^+ aumenta e as de Ca^{2+} e K^+ diminuem;
- b) as de Na^+ e Ca^{2+} aumentam e a de K^+ diminui;
- c) as de Na^+ e Ca^{2+} diminuem e a de K^+ aumenta;
- d) as de Na^+ e K^+ diminuem e a de Ca^{2+} aumenta;
- e) a de Na^+ diminui e as de Ca^{2+} e K^+ aumentam.

24 - (UNIFOR CE/2002/Julho - Conh. Espec.)

O movimento de substâncias através das membranas celulares deve-se a diversos mecanismos. Entretanto, proteínas de transporte existentes nas membranas participam, SOMENTE, da:

- a) simples difusão e difusão facilitada.
- b) simples difusão e osmose.
- c) difusão facilitada e osmose.
- d) difusão facilitada e transporte ativo.
- e) osmose e transporte ativo.

25 - (UnB DF/2002/Janeiro)

Pelos processos de difusão passiva, difusão facilitada e difusão ativa, moléculas e íons atravessam a membrana plasmática e penetram no citoplasma ou dele saem. Entretanto, as células são capazes de transferir para o seu interior, em bloco, grande quantidade de macromoléculas (polipeptídeos, polissacarídeos, polinucleotídeos) e, até mesmo, partículas visíveis ao microscópio óptico, como bactérias, sendo esse último



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

processo conhecido como transporte em massa. A respeito desse tema, julgue os itens abaixo.

00. O transporte em massa é normalmente acompanhado por alterações morfológicas da membrana plasmática.

01. Na difusão facilitada, proteínas da membrana reconhecem determinado soluto e a ele se ligam especificamente, impedindo sua internalização.

02. as substâncias que penetram na célula por pinocitose ou fagocitose, bem como componentes celulares desgastados pelo uso, sofrem a ação de enzimas hidrolíticas contidas no glioxissomo.

03. A destruição controlada de organelas celulares, ou mesmo da célula como um todo (apoptose), é um mecanismo fundamental em processos como a metamorfose do girino para a condição de animal adulto.

26 - (UFSC/1999)

A membrana plasmática é uma membrana semipermeável, não havendo condições, normalmente, para o extravasamento dos colóides citoplasmáticos para fora da célula. Sob esse aspecto, a membrana já começa a selecionar o que deve entrar na célula ou dela sair. Considerando os diferentes processos de passagem através da membrana plasmática, é **CORRETO** afirmar que:

01. a osmose é a passagem de moléculas de água, sempre no sentido do meio mais concentrado para o menos concentrado.

02. na difusão facilitada, participam moléculas especiais, de natureza lipídica e há gasto de energia.

04. no transporte ativo, enzimas agem como transportadoras de moléculas, tais como o açúcar, ou íons.

08. a fagocitose é um tipo de endocitose, onde ocorre o englobamento de partículas sólidas.

16. a pinocitose é outro tipo de endocitose, ocorrendo, neste caso, o englobamento de pequenas porções de substâncias líquidas.

32. pela exocitose, substâncias inúteis à célula são eliminadas com o auxílio dos centríolos.

27 - (UFRN/1998)

As hemácias de mamíferos são isotônicas, quando comparadas a uma solução salina de NaCl a 0,9%.

Tais hemácias, colocadas em uma solução com concentração de 0,2% de NaCl, sofrem

- a) diálise com hemólise.
- b) osmose sem hemólise.
- c) osmose com hemólise.
- d) diálise sem hemólise.

28 - (Mackenzie SP/2006/Verão - Grupo III)

Uma célula bacteriana foi colocada em um meio hipotônico. Assinale o gráfico que melhor descreve o que ocorre com o volume da célula (curva 1) e com a concentração de seu citoplasma ao longo do tempo (curva 2).

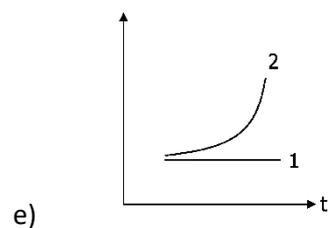
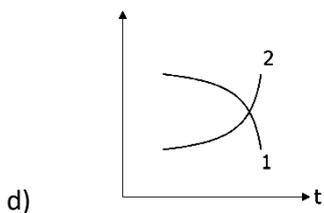
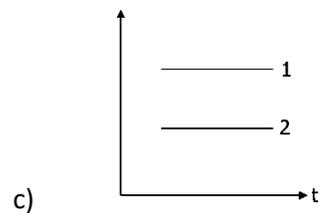
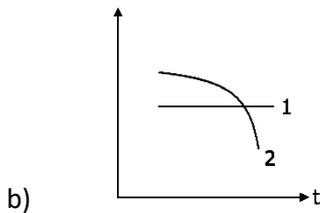
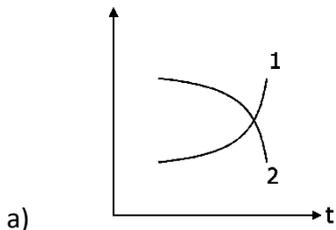


Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte



29 - (PUC RS/1999/Janeiro)

Os gases que apresentam importância respiratória se difundem através das membranas das células com grande facilidade. Esse efeito é decorrente do fato de esses gases serem:

- a) pouco relacionados às proteínas.
- b) formados por moléculas grandes.

- c) dotados de mínima energia cinética.
- d) solúveis nos lipídios.
- e) constituídos por moléculas multipolares.

30 - (UEPB/2001)

Observe a ilustração abaixo. Representa a bomba de sódio e potássio, que explica a diferença de concentração desses íons dentro e fora da célula.

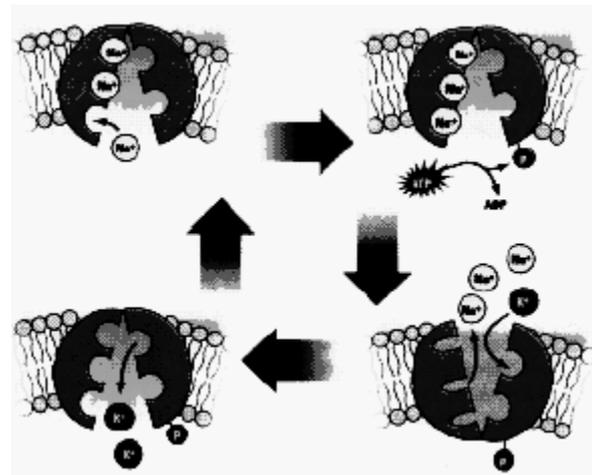


Figura adaptada de LINHARES e GEWANDSZNAJDER, Biologia Hoje vol. 1.

A bomba de sódio e potássio é exemplo da troca de substâncias entre a célula e o meio externo. Trata-se de(a):

- a) Osmose
- b) Endocitose
- c) Transporte ativo
- d) Difusão
- e) Exocitose

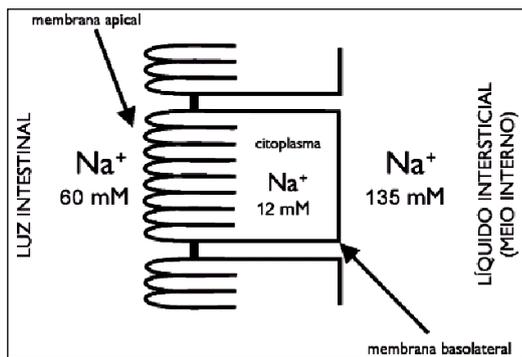


Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

31 - (UERJ/2001/2ª Fase)

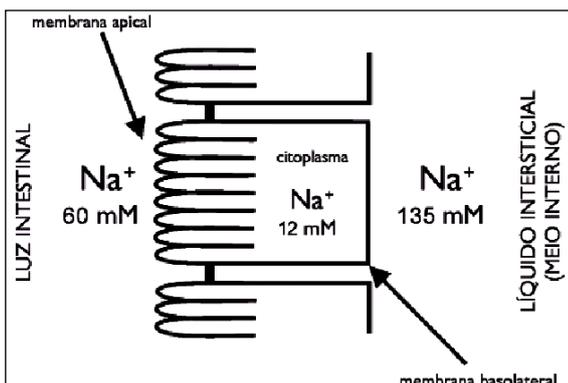
O esquema mostra as diferentes concentrações do íon sódio medidas na luz intestinal, no interior da célula epitelial intestinal e no líquido intersticial que banha essas células.



Nomeie e explique o mecanismo de transporte do íon sódio através da membrana basolateral.

32 - (UERJ/2001/2ª Fase)

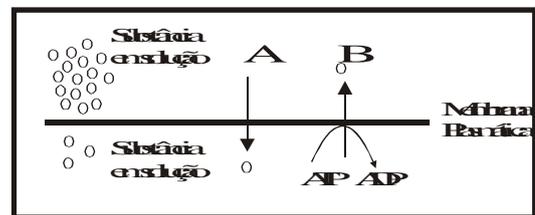
O esquema mostra as diferentes concentrações do íon sódio medidas na luz intestinal, no interior da célula epitelial intestinal e no líquido intersticial que banha essas células.



Nomeie e explique o mecanismo de passagem do íon sódio através da membrana apical.

33 - (UFLA MG/2000/Julho)

As formas pelas quais a substância está sendo transportada em A e B são, respectivamente:



- a) Transporte ativo; transporte passivo.
- b) Transporte passivo; difusão facilitada.
- c) Difusão; difusão facilitada.
- d) Transporte passivo; transporte ativo.
- e) Transporte ativo; difusão.

34 - (UFMS/2001/Inverno - Biológicas)

Entre os tipos de transporte existentes na célula, está o que se chama difusão facilitada, associada com a doença fatal chamada fibrose cística, que é genética e relacionada com a difusão facilitada do íon cloro (Cl^-).

Analise os itens abaixo e assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

01. Permeases são proteínas de transporte que auxiliam a passagem de determinadas substâncias, impedidas de entrar na célula pela camada de lipídios.



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

02. No processo, somente participam as proteínas (permeases) que transportam substâncias do meio em que estão mais concentradas para o meio em que estão menos concentradas, caso tido como passivo, isto é, sem gasto de energia.

04. No processo há gasto de energia metabólica durante o transporte de substâncias.

08. O processo é particularmente importante para íons como cloro (Cl^-), sódio (Na^+) e potássio (K^+) e para substâncias como cloretos e carbonatos.

16. O processo é particularmente importante para íons como cloro (Cl^-), sódio (Na^+) e potássio (K^+) e para substâncias como aminoácidos e glicose.

35 - (UFMS/2001/Inverno - Biológicas)

Quando se mede a concentração de íons extra e intracelularmente, dois importantes íons para a célula (Na^+ e K^+), verifica-se uma maior concentração de íons Na^+ no líquido extracelular e uma maior concentração de íons K^+ no líquido intracelular. A maior concentração de íons K^+ , no interior da célula, e de Na^+ , no exterior, é fundamental para o metabolismo celular. Para a manutenção desse diferencial, existe um mecanismo chamado bomba de Na (sódio) e K (potássio). Diante do exposto, é correto afirmar que:

01. o mecanismo mencionado é feito com gasto de energia metabólica, através do transporte ativo.

02. o mecanismo mencionado não é ativo e se faz por simples difusão.

04. a bomba de Na e K é importante porque, entre outras funções, estabelece a diferença de cargas elétricas na membrana.

08. é importante manter uma alta concentração de íons K^+ na célula, porque esses íons são necessários para

a síntese de proteínas e para algumas etapas da respiração.

16. bombear Na^+ para fora da célula é importante para compensar a necessidade de alta concentração de K^+ no interior da célula, resolvendo-se, assim, um problema osmótico.

32. se não houvesse um processo ativo regulando íons Na^+ e K^+ , as concentrações intra e extracelular tenderiam a se igualar, porque normalmente esses íons atravessam a membrana celular através do processo de difusão facilitada.

36 - (UFMT/2000)

Quando as hemáceas são colocadas em meio hipertônico, ocorre o fenômeno da crenação (plasmólise), o que demonstra existir passagem de substâncias através da membrana plasmática. Sobre o assunto, julgue os itens.

00. A difusão é facilitada quando envolve a presença de moléculas transportadoras específicas.

01. No transporte ativo, as células podem eliminar íons Na^+ e K^+ .

02. O transporte ativo consome moléculas de ATP.

03. A turgescência é um fenômeno em que as células perdem água para um meio hipertônico.

37 - (UFPA/1999/1ª Fase)

Suponha que uma célula seja colocada em um meio hipertônico, em relação ao seu interior, e verifica-se que a célula murcha e encolhe em seguida. Qual das alternativas abaixo assinala o fenômeno e o tipo de célula observados?



Professor: Carlos Henrique



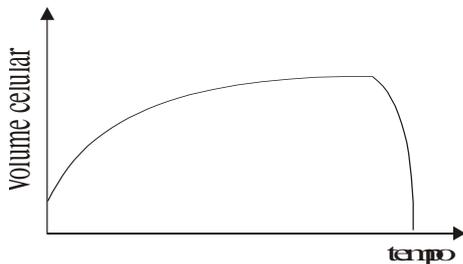
BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

- a) Difusão facilitada, célula bacteriana.
- b) Difusão simples, célula vegetal.
- c) Hemólise, célula animal.
- d) Osmose, célula animal.
- e) Osmose, célula vegetal.

38 - (UFRRJ/1998/Janeiro)

Células vermelhas do sangue foram colocadas em um meio com concentração diferente do seu citoplasma. A variação no volume celular foi registrada no gráfico a seguir.



A análise do gráfico permite concluir que a hemácia estava:

- a) hipertônica em relação ao meio, e com o tempo tornou-se isotônica.
- b) hipertônica em relação ao meio, e com o tempo sofreu hemólise.
- c) hipertônica em relação ao meio, e com o tempo sofreu crenação.
- d) hipotônica em relação ao meio, e com o tempo tornou-se isotônica.
- e) hipotônica em relação ao meio, e com o tempo sofreu crenação.

39 - (UnB DF/1995/Julho)

Em relação ao processo de difusão pelas membranas; julgue os itens que se seguem.

- 00. A parede celular e o vacúolo apresentam papel importante no processo de osmose.
- 01. As células vegetal e animal comportam-se de forma similar quando são colocadas em um meio externo hipotônico.
- 02. As células do tecido epitelial de revestimento da epiderme humana são menos influenciadas por meios não-isotônicos do que os eritrócitos.
- 03. Os processos ativos de transporte através das membranas citoplasmáticas requerem energia e são importantes na transmissão do impulso nervoso.

40 - (UNIVALE MG/2002)

“Alguns dos processos celulares para a manutenção da vida incluem metabolismo, respiração, difusão, osmose e transporte ativo.”

Assinale a alternativa INCORRETA:

- a) As células não fabricam energia; elas, simplesmente, podem mudar a energia obtida do seu ambiente;
- b) As células quebram substâncias alimentares, retirando toda energia armazenada, através do processo da respiração;
- c) A energia obtida dos alimentos pode ser usada, diretamente, pela célula para realizar trabalho, quando necessário;
- d) As células realizam um processo chamado difusão que envolve o movimento apenas de água, dentro ou fora da célula;



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

e) As células podem selecionar substâncias para entrar ou para sair; para isto ela usa algumas de suas reservas de energia.

41 - (UNICAP PE/2006)

Texto I

Existem seres vivos cujas células são revestidas por uma parede quitinosa, não realizam fotossíntese e têm como substância de reserva o glicogênio; o núcleo possui uma carioteca e podem ser uni ou pluricelulares, mas não formam tecidos verdadeiros.

Texto II

Todos os seres vivos (exceto os vírus) são constituídos por células. De acordo com o tipo estrutural de células que os compõem, os organismos podem ser classificados em procariontes ou eucariontes.

00. O ser vivo que corresponde à descrição do texto I é um protozoário.

01. Os fungos e as bactérias possuem células procariotas.

02. Um organismo multicelular que produz gás carbônico e água a partir da glicose apresenta obrigatoriamente cloroplastos.

03. Entende-se por permeabilidade seletiva o controle de entrada e saída de substâncias da célula, feito pela membrana celular

04. Os ribossomos podem ser encontrados aderidos ao retículo endoplasmático agranular ou liso.

42 - (UFMS/2005/Inverno - Biológicas)

As células de plantas e animais são revestidas por uma película denominada membrana plasmática, que envolve o citoplasma e seleciona o que entra e o que sai da célula.

Assinale a(s) proposição(ões) correta(s) sobre a membrana plasmática.

01. A maioria das células apresenta envoltórios externos à membrana plasmática, como o glicocálix ou a parede celulósica.

02. As células jovens de plantas são portadoras da parede celulósica secundária.

04. A membrana plasmática de todas as células apresentam glicídios e proteínas como os seus principais componentes.

08. Todas as substâncias que entram ou que saem das células atravessam a membrana plasmática, nos dois sentidos, com a mesma facilidade e velocidade.

16. A diferença da concentração interna e externa, de determinadas moléculas ou íons nas células, é mantida graças ao processo denominado transporte ativo.

32. Determinadas proteínas presentes na membrana plasmática, as permeases, auxiliam os glicídios, por exemplo, a entrarem no citoplasma.

43 - (UFPEL RS/2005/Inverno)

Sabe-se que, para as células exercerem suas funções, é necessário haver um controle da concentração interna de água e íons. Em 2003, o prêmio Nobel de química foi justamente para dois médicos norte-americanos que estudaram de que forma a água é transportada através da membrana celular de alguns tipos de tecidos, como o epitélio das glândulas lacrimais. Eles descobriram proteínas (aquaporinas), ao nível da membrana plasmática, que formam poros passivos para a água se

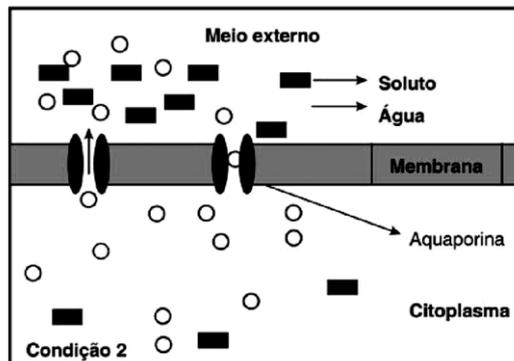
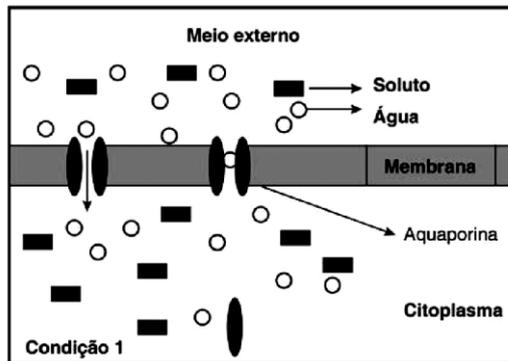


Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

movimentar. O sentido do movimento é dado pelo gradiente osmótico e a seleção das moléculas de água é feita pelo seu tamanho e carga elétrica.

Ciência Hoje, nº 200, 2003 [adapt.].



Baseado(a) nos textos e nos seus conhecimentos, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) O processo de difusão de moléculas, representado nas figuras, é chamado de osmose. Em células vegetais na condição 2 ocorre a plasmólise.
- b) Uma das formas de diferenciar o transporte ativo do passivo é quanto ao gasto de energia (ATP) e direção do transporte (contra ou a favor do gradiente eletroquímico).
- c) Células animais e vegetais, na condição 1, absorvem água, por isso 'incham', o que pode levar ao rompimento celular.

d) Na difusão facilitada, um tipo de transporte passivo, as proteínas de membrana transportam substâncias do meio mais concentrado para o menos concentrado.

e) Baseado nas figuras, pode-se considerar que, na condição 1, o meio é hipotônico e, na condição 2, é hipertônico em relação à célula.

44 - (UFRR/2005)

Um pesquisador colocou células de raiz de cebola, hemácias humanas e alguns paramécios, separadamente, em três tubos de ensaio numerados e contendo água destilada.

Tubo I - células de raiz de cebola.

Tubo II - hemácias humanas.

Tubo III – paramécios (protozoários de água doce).

Algum tempo depois, o volume dos três tipos de células foi observado ao microscópio. Em relação aos fenômenos osmóticos, pode-se afirmar que ocorreu:

Tubo I	Tubo II	Tubo III
a) plasmólise	hemólise	turgência
b) turgência	hemólise	nada aconteceu
c) nada aconteceu	turgência	plasmólise
d) plasmoptise	plasmólise	turgência
e) turgência	plasmólise	nada aconteceu



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

45 - (UNIFOR CE/2005/Janeiro - Conh. Gerais)

Considere os casos abaixo.

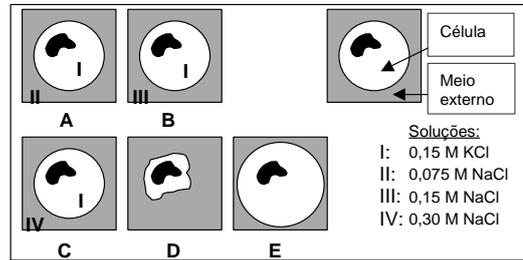
- I. Hemácias em um capilar de um alvéolo pulmonar.
- II. Pêlos absorventes retirando água do solo.
- III. Células de folhas de alface temperadas com limão e sal.

Assinale a alternativa da tabela que indica corretamente os principais tipos de transporte de substâncias, através da membrana, realizados pelas células mencionadas nos três casos.

	I	II	III
a)	transporte ativo	difusão	difusão
b)	osmose	transporte ativo	difusão
c)	osmose ativo	osmose	transporte ativo
d)	difusão	osmose	osmose
e)	difusão	transporte ativo	osmose

46 - (EFOA MG/2002/Julho)

O experimento abaixo simula células animais em relação à osmolaridade do meio externo. Relembrando, o sódio, o potássio e os íons cloreto não se movem livremente através da membrana plasmática, mas a água sim.

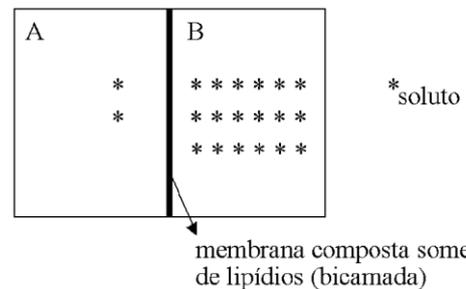


Analise os dados e assinale a alternativa INCORRETA:

- a) No experimento B as soluções são isotônicas.
- b) Em condições de meio hipotônico, E resulta de A.
- c) Em condições de meio hipertônico, C resulta em D.
- d) No experimento A o meio é isotônico em relação ao de C.
- e) Houve fluxo de água, para dentro da célula E, e para fora da D.

47 - (UEM PR/2003/Janeiro)

Considere o esquema hipotético a seguir, no qual duas soluções aquosas de mesmo soluto, mas com concentrações diferentes, estão separadas por uma membrana composta exclusivamente de lipídios (bicamada lipídica), e assinale o que for correto.



- 01. O solvente migrará de B para A, independentemente do soluto em questão.
- 02. Se o soluto for Na^+ , este migrará espontaneamente, sem gasto de energia, de B para A.



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

04. Se o soluto for O_2 , este migrará espontaneamente, sem gasto de energia, de B para A.

08. Se o soluto for Cl^- , este migrará espontaneamente, sem gasto de energia, de A para B.

16. Se o soluto for CO_2 , este migrará espontaneamente, sem gasto de energia, de A para B.

32. O solvente migrará de A para B, independentemente do soluto em questão.

64. O solvente migrará de A para B, somente, se o soluto for Na^+ .

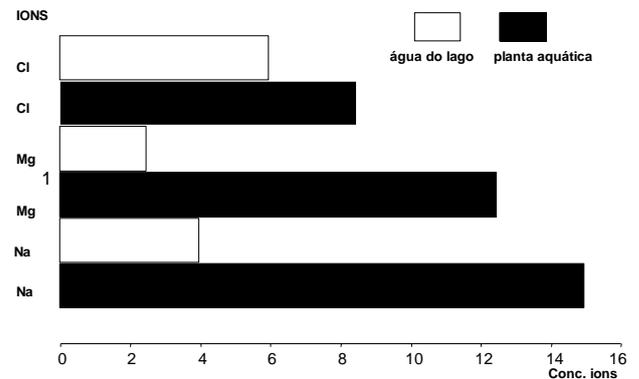
48 - (UFLA MG/2003/Janeiro)

Os lisossomos são organelas citoplasmáticas delimitadas por membrana lipoprotéica e repletos de diferentes proteínas com ação enzimática, capazes de degradar várias moléculas orgânicas. Considerando que essa sua capacidade depende da manutenção de uma elevada concentração de íons H^+ em seu interior, responda:

- Que condição é gerada por esse acúmulo de íons H^+ ?
- Qual a importância dessa condição para que o lisossomo desempenhe seu papel?
- Explique que mecanismo precisa ocorrer para que a concentração de íons H^+ no interior do lisossomo seja superior à do citosol.

49 - (UFAM/2004)

O Gráfico abaixo mostra as concentrações de três íons, **Cl**, **Mg** e **Na** encontrados no citosol de células de uma planta aquática existente em um lago e na água do próprio lago.



Pelo gráfico podemos concluir que as concentrações desses três íons nos dois meios (intracelular) e aquático são mantidas por:

- pinocitose
- transporte ativo
- transporte passivo
- fagocitose
- permeabilidade seletiva

50 - (UNIFOR CE/2004/Janeiro - Conh. Gerais)

Através da membrana viva que separa o meio intracelular do meio extracelular ocorrem os seguintes transportes:

- moléculas de água passam do meio menos concentrado para o meio mais concentrado;
- moléculas de O_2 e de CO_2 entram ou saem da célula, obedecendo o gradiente de concentração;
- íons **K** e íons **Na⁺** movimentam-se contra o gradiente de concentração, fazendo com que a concentração de **K** seja maior no interior da célula e a de **Na⁺** seja maior no meio extracelular.

TRANSPORTE ATRAVÉS DE MEMBRANAS



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

Os movimentos I, II, e III devem-se, respectivamente, à:

- a) difusão, transporte ativo, transporte ativo.
- b) difusão, difusão facilitada, transporte ativo.
- c) osmose, osmose, difusão facilitada.
- d) osmose, difusão, transporte ativo.
- e) osmose, difusão, difusão facilitada.

51 - (FMTM MG/2003/Janeiro F2)

Considerando a entrada de elementos no interior de uma célula animal, assinale a alternativa que relaciona, corretamente, os elementos e a maneira como atravessam a membrana.

Transporte ativo	Difusão através da dupla camada	Difusão através de canais protéicos	Fagocitose	Osmose
a. íons	íons	polissacarídeos	polissacarídeos	água
b. íons	água	polissacarídeos	água	íons
c. íons	água	íons	polissacarídeos	água
d. polissacarídeos	água	polissacarídeos	água	íons
e. polissacarídeos	íons	íons	polissacarídeos	água

52 - (FUVEST SP/2002/2ª Fase)

As bananas mantidas à temperatura ambiente deterioram-se em consequência da proliferação de microorganismos. O mesmo não acontece com a bananada, conserva altamente açucarada, produzida com essas frutas.

- a) Explique, com base no transporte de substâncias através da membrana plasmática, por que bactérias e fungos não conseguem proliferar em conservas com alto teor de açúcar.

- b) Dê exemplo de outro método de conservação de alimentos que tenha por base o mesmo princípio fisiológico.

53 - (UESPI/2004)

Quando se faz o salgamento de carnes, sabe-se que os microorganismos que “tentarem” se instalar morrerão por desidratação. Conclui-se, assim, que essas carnes constituem um meio:

- a) isotônico.
- b) hipotônico.
- c) hipertônico.
- d) lipídico.
- e) plasmolisado.

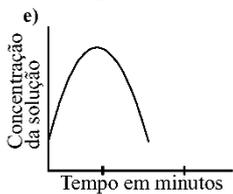
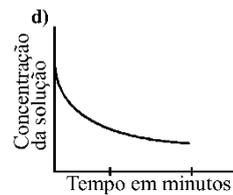
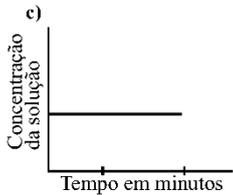
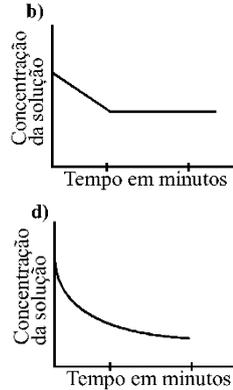
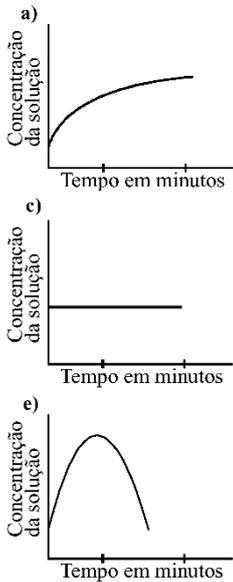
54 - (UEPB/2006/Janeiro)

Observe os gráficos seguintes. Qual deles representa o que ocorre com uma solução salina em que são colocadas células hipertônicas?



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte



55 - (UEPB/2005)

Desde a antiguidade, o sal comum (cloreto de sódio) tem sido um aliado do homem na conservação de certos alimentos, como a carne. Salgando o peixe, por exemplo, eleva-se fortemente o seu potencial osmótico. Assim, quando bactérias decompositoras entram em contato com a carne

- a) por osmose, ganham água, tornando a bactéria túrgida, dificultando o seu metabolismo, conservando a carne, por mais tempo.
- b) por difusão, o sal penetra na bactéria, matando-a por plasmólise.
- c) por osmose, ganham água, tornando a bactéria plasmolisada, dificultando o seu metabolismo, conservando a carne por mais tempo.
- d) por difusão, o sal penetra na bactéria dificultando o seu metabolismo induzindo a latência.
- e) por osmose, perdem água para o meio externo, reduzindo o seu metabolismo, conservando a carne por mais tempo.

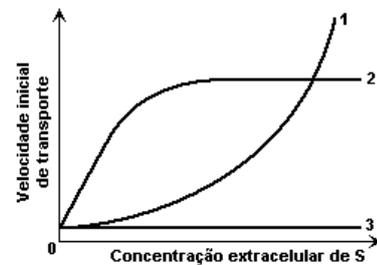
56 - (UERJ/2005/1ª Fase)

Células do tipo X absorvem a substância S apenas por transporte ativo. Essa absorção, em células do tipo Y, é feita por transporte passivo mediado por um transportador específico.

Num experimento, foram medidas as velocidades iniciais de transporte de S através das membranas plasmáticas de X e de Y, em função de concentrações crescentes dessa substância no meio extracelular. O experimento foi repetido, então, em presença de um inibidor da geração de ATP nas células.

Observe a tabela, que resume as condições do experimento, e o gráfico a seguir.

Inibidor de ATP	Tipo de célula	
	X	Y
ausente	I	III
presente	II	IV



As curvas que representam as medidas obtidas, respectivamente, nas condições experimentais I, II, III e IV, são:

- a) 1 - 2 - 1 - 3
- b) 2 - 3 - 2 - 2
- c) 2 - 3 - 2 - 3
- d) 3 - 3 - 1 - 1



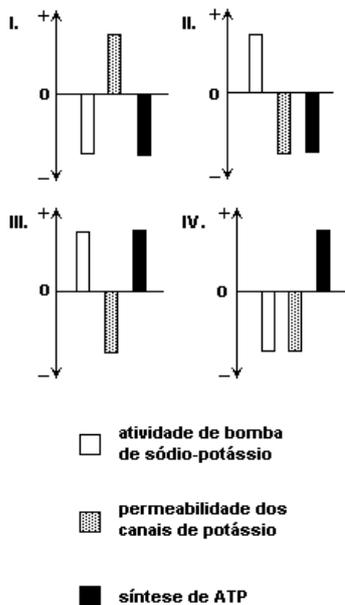
Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

57 - (UERJ/2005/1ª Fase)

Um pesquisador verificou que a substância por ele estudada apresentava como efeito, em meio de cultura de linfócitos, a diminuição da concentração intracelular do íon potássio. A explicação admitida pelo pesquisador para essa diminuição foi a ocorrência de alterações na função de, pelo menos, um dos seguintes sistemas: a bomba de sódio-potássio, os canais de transporte passivo de potássio ou a síntese de ATP na célula.

Os gráficos a seguir mostram possíveis alterações nas funções de cada um desses sistemas; o ponto 0 representa a função normal, na ausência da substância estudada, e o sinal positivo e o negativo representam, respectivamente, o aumento e a diminuição da função.



O gráfico no qual cada um dos três sistemas apresenta uma alteração compatível com o efeito da substância é o de número:

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV

58 - (UFAM/2005)

Complete:

A pressão osmótica depende da concentração de partículas de soluto na solução. Quando duas soluções apresentam concentrações diferentes de soluto, a mais concentrada é chamada de _____ e a mais diluída _____ respectivamente.

- a) solução plasmática; solução hipertônica.
- b) solução hipotônica; solução hipertônica.
- c) solução aquosa; solução hipotônica.
- d) solução hipertônica; solução hipertônica.
- e) solução hipertônica; solução hipotônica.

59 - (UFF RJ/2005/1ª Fase)

Uma nova descoberta brasileira pode ajudar no tratamento da malária. Essa descoberta mostrou que, ao invadir o eritrócito, o plasmódio carrega parte do sistema de transporte de Ca^{++} existente na membrana dessa célula vermelha. Dessa forma, o parasita consegue regular o nível de Ca^{++} que é um fator importante na sua multiplicação e que normalmente encontra-se baixo no interior do eritrócito.

Modificado de *Ciência Hoje* Vol 33, Nº196, agosto de 2003

Um pesquisador, ao ler a reportagem acima, resolveu fazer uma experiência para entender como se comportava o nível de Ca^{++} nos eritrócitos. Para isso, submeteu hemácias normais, em meio de cultura contendo glicose, às seguintes condições:

- I. oxigenação adequada (controle)



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

- II. ausência de oxigênio
- III. oxigenação adequada em presença de fluoreto (inibidor da glicólise)

Os resultados obtidos foram descritos na tabela abaixo:

Condição	Nível de Ca^{++} Intracelular	Nível de Ca^{++} Extracelular
I (controle)	+	++++++
II	+	++++++
III	++++	++++

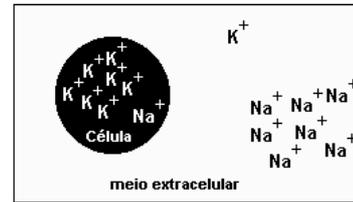
+ indica os níveis de cálcio

Os resultados indicam que o transporte de Ca^{++} pela membrana do eritrócito normal é:

- a) por difusão passiva e independente da síntese de ATP
- b) por difusão facilitada dependente da síntese de ATP em condições aeróbicas
- c) ativo e dependente da síntese mitocondrial de ATP
- d) por difusão facilitada e dependente da energia derivada da fermentação láctica
- e) ativo e dependente de energia derivada da glicólise

60 - (UFPE/UFRPE/2005/1ª Etapa)

A concentração de íons Na^+ no meio extracelular é maior do que no meio intracelular. O oposto é observado na concentração de íons K^+ , como ilustrado a seguir. Essa diferença de concentração é mantida por transporte ativo. Todavia, há também deslocamento desses íons do local onde estão em maior concentração para o de menor concentração, por um processo de:



- a) clasmocitose.
- b) fagocitose.
- c) osmose.
- d) difusão.
- e) pinocitose.

61 - (UFRJ/2005)

A consistência firme (turgor) dos olhos dos vertebrados aquáticos é consequência da pressão do fluido em seu interior. A estabilidade do turgor dos olhos dos tubarões, por exemplo, se deve à elevada concentração de sais de uréia no sangue e no interior dos olhos.

Explique de que maneira essa alta concentração de sais contribui para o turgor dos olhos dos tubarões.

62 - (UFRJ/2005/Julho)

Um pesquisador colocou células de raiz de cebola, hemácias humanas e alguns paramécios, separadamente, em três tubos de ensaio numerados e contendo água destilada.

Tubo I. células de raiz de cebola.

Tubo II. hemácias humanas.

Tubo III. paramécios (protozoários de água doce).



Professor: Carlos Henrique

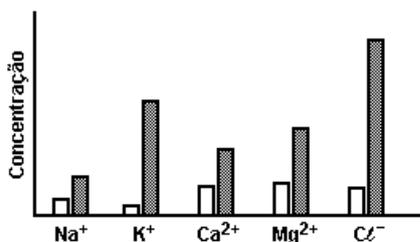
Membrana plasmática – Transporte

Algum tempo depois, o volume dos três tipos de células foi observado ao microscópio. Em relação aos fenômenos osmóticos, pode-se afirmar que ocorreu:

	Tubo I	Tubo II	Tubo III
a)	plasmólise	hemólise	turgência
b)	turgência	hemólise	nada aconteceu
c)	nada aconteceu	turgência	plasmólise
d)	plasmoptise	plasmólise	turgência
e)	turgência	plasmólise	nada aconteceu

63 - (UFSCar SP/2005/1ª Fase)

O diagrama apresenta a concentração relativa de diferentes íons na água (barras claras) e no citoplasma de algas verdes (barras escuras) de uma lagoa.



As diferenças na concentração relativa de íons mantêm-se devido a

- a) osmose.
- b) difusão através da membrana.
- c) transporte passivo através da membrana.
- d) transporte ativo através da membrana.
- e) barreira exercida pela parede celulósica.

64 - (UNIFOR CE/2005/Janeiro - Conh. Espec.)

Considere os casos abaixo.

- I. Hemácias em um capilar de um alvéolo pulmonar.
- II. Pêlos absorventes retirando água do solo.
- III. Células de folhas de alface temperadas com limão e sal.

Assinale a alternativa da tabela que indica corretamente os principais tipos de transporte de substâncias, através da membrana, realizados pelas células mencionadas nos três casos.

	I	II	III
a)	transporte ativo	difusão	difusão
b)	osmose	transporte ativo	difusão
c)	osmose	osmose	transporte ativo
d)	difusão	osmose	osmose
e)	difusão	transporte ativo	osmose

65 - (UFF RJ/2006/1ª Fase)

As figuras abaixo mostram o que ocorre com hemácias quando submetidas a soluções de diferentes concentrações:

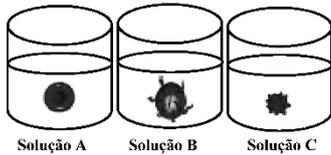
Os venenos de serpentes são ricos em proteínas e peptídeos ativos, responsáveis por sua morbidade e letalidade.



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

Para o estudo dos efeitos desses venenos, um dos testes utilizados é a hemaglutinação que envolve a lavagem e a manutenção das hemácias, em solução isotônica, até a realização dos testes com os venenos.



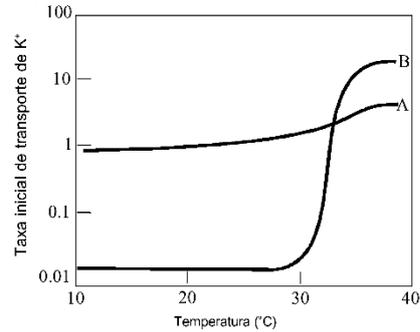
Sabe-se que a solução **A** é isotônica em relação à hemácia e contém 0,9% de cloreto de sódio em água.

Após a análise das figuras, pode-se afirmar que o percentual de cloreto de sódio:

- a) na solução B é maior do que 0,9%, pois nela a hemácia sofreu crenação.
- b) na solução B é menor do que 0,9%, pois nela a hemácia sofreu crenação.
- c) na solução C é menor do que 0,9%, pois nela a hemácia sofreu hemólise.
- d) na solução B é maior do que 0,9%, pois nela a hemácia sofreu hemólise.
- e) na solução C é maior do que 0,9%, pois nela a hemácia sofreu crenação.

66 - (UFRRJ/2006)

O transporte de potássio (K^+) através da membrana da célula pode ser feito por diferentes processos de transporte transmembrana. Analise a variação na taxa de transporte de K^+ através da membrana de uma célula em função da temperatura.



De acordo com os resultados apresentados na figura acima,

- a) a curva A representa o transporte feito por um mecanismo de difusão facilitada.
- b) a curva B representa a passagem do K^+ por um processo de difusão simples.
- c) podemos afirmar que ambas as curvas estão relacionadas a processos de transporte ativo.
- d) a curva B reflete um processo de transporte por difusão facilitada.
- e) em A devemos ter a presença de uma permease, atuando no transporte do K^+ .

67 - (ETAPA SP/2006/Julho)

Qual das alternativas a seguir descreve de forma mais correta o movimento de moléculas que ocorre quando uma hemácia é colocada em uma solução hipotônica?





Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

- a) Moléculas de soluto e solvente entram na célula.
- b) Moléculas de solvente entram na célula.
- c) Moléculas de soluto entram na célula.
- d) Moléculas de água saem da célula.
- e) Moléculas de água e algumas moléculas de soluto se movem para fora da célula.

68 - (FURG RS/2006)

Selecione a alternativa que preenche corretamente as lacunas do texto abaixo.

O processo de transporte ativo na membrana de células animais se caracteriza pelo gasto _____, por meio da ação de um sistema do tipo “bomba de sódio e potássio”. Esse processo ativo se faz necessário, uma vez que realiza o transporte de íons de um meio _____ para um meio _____.

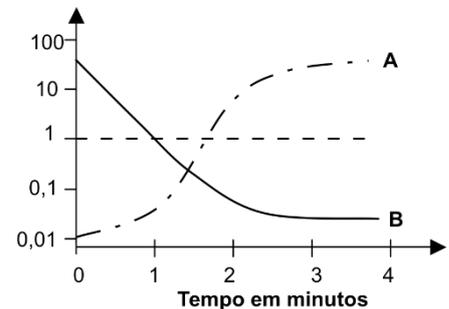
- a) energético; menos concentrado; mais concentrado.
- b) iônico; hipertônico; hipotônico.
- c) osmótico; hiperosmótico; hiposmótico.
- d) iônico; menos concentrado; mais concentrado.
- e) energético; hipertônico; hipotônico.

69 - (PUC MG/2007)

As curvas A e B representam transportes de sódio (Na^+) entre os meios intra e extracelulares de um neurônio.

Concentração Relativa

$\frac{\text{Na}^+ \text{ extracelular}}{\text{Na}^+ \text{ intracelular}}$



Pela análise do gráfico e de acordo com seus conhecimentos, é correto afirmar, EXCETO:

- a) A curva A representa transporte ativo.
- b) Em B está ocorrendo difusão através de canais.
- c) O uso de uma droga que bloqueie a produção de ATP é essencial para que B ocorra.
- d) A transmissão de impulsos nervosos depende da alternância entre as curvas A e B.

70 - (UFJF MG/2007/2ª Fase)

Todas as células são envolvidas por uma membrana plasmática que controla a entrada e a saída de substâncias. A organização estrutural e funcional da camada fosfolipídica e a presença de proteínas de transporte conferem à membrana plasmática a capacidade de ser permeável apenas a algumas substâncias. Analise e responda as questões abaixo sobre os processos de troca de substâncias entre as células e o meio externo.

- a) O salgamento dos alimentos é um recurso que evita a sua putrefação, sendo, por isso, utilizado na preservação de diversos tipos de carnes. Explique porque o sal ajuda na preservação desse alimento.
- b) A célula vegetal não sofre plasmoptise, ou seja, ela não se rompe ao ser colocada numa solução

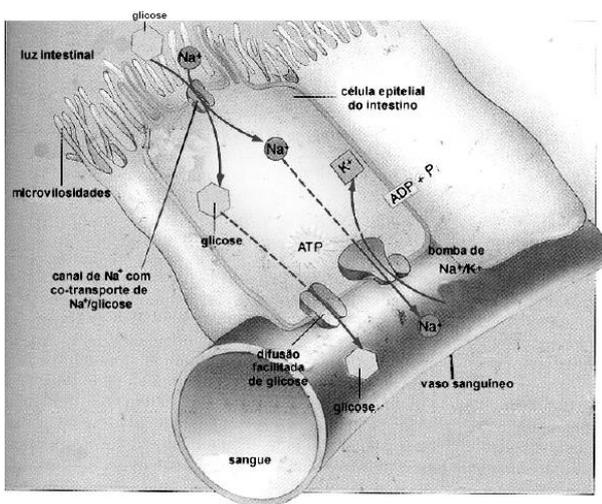


Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

hipotônica. Você concorda com essa afirmativa? Justifique sua resposta.

c) A figura que se segue apresenta vários tipos de transporte, que permitem a passagem da glicose, através da célula intestinal, da luz do intestino até o sangue. Com base nesta figura, explique a participação da bomba de sódio e potássio no mecanismo de transporte da glicose, da luz do intestino até os vasos sanguíneos.



71 - (UFMS/2007/Inverno - Biológicas)

Um grupo de estudantes realizou um experimento, de acordo com os seguintes procedimentos: foram preparados 11 tubos de ensaio, contendo, o primeiro, água destilada; e, os demais, soluções de sacarose nas concentrações de 0,1M, 0,2M, 0,3M, 0,4M, 0,5M, 0,6M, 0,7M, 0,8M, 0,9M e 1M. Em seguida, foram cortadas 22 fatias de beterraba de mesmo comprimento e espessura (5 x 0,5 cm), sendo feito um corte mediano longitudinal em cada fatia, de modo que ela ficasse seccionada em duas tiras, exceto na base (Fig. 01). Com um pincel, foi passada uma mistura de vaselina e cera de abelha nas laterais externas das tiras; e, na seqüência, foram colocadas duas fatias de beterraba em cada tubo de ensaio (Fig. 02). Após duas horas, os estudantes observaram que, nas soluções de sacarose com concentrações 0,1M, 0,2M e 0,3M, as fatias abriram-se

(Fig. 03); na solução com concentração de 0,4 M, elas permaneceram fechadas (Fig. 04), nas demais concentrações, as fatias curvaram-se formando um orifício (Fig. 05).

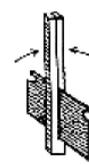


Fig. 01

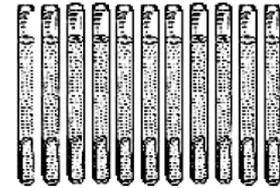


Fig. 02



Fig. 03



Fig. 04



Fig. 05

Sobre esse experimento, assinale a(s) proposição(ões) correta(s).

01. As soluções 0,1M, 0,2M e 0,3M são hipertônicas.
02. A solução 0,3M é hipotônica.
04. A solução 0,4M é isotônica em relação ao déficit de pressão de difusão (d.p.d.) da beterraba.
08. As soluções 0,4M, e 0,5M são isotônicas.
16. As soluções 0,5M, 0,6M e 0,7M são hipertônicas.
32. Apenas as soluções 0,8M, 0,9M e 1M são hipertônicas.

72 - (UEMS/2008)

Qual das alternativas descreve corretamente um dos processos de transporte através da membrana plasmática?



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

- a) Fagocitose: processo de transporte que permite a entrada e saída de substâncias da célula espontaneamente.
- b) Exocitose: processo de transporte que permite a ingestão de substâncias através do uso de energia – bomba de sódio.
- c) Endocitose: processo de transporte que permite a eliminação de substâncias com dimensões maiores, que não atravessam a membrana plasmática.
- d) Processo ativo: permite a ingestão de substâncias com dimensões maiores, que não atravessam a membrana plasmática, sem gasto de energia.
- e) Processo passivo: processo de transporte que ocorre sem gasto de energia como difusão, difusão facilitada e osmose.

73 - (UESPI/2008)

Foi comprovado, experimentalmente, que a alga *Nitella* apresenta, em suas células, uma concentração de íons sódio e de íons potássio mais de mil vezes maior do que as concentrações desses íons nas águas dos lagos onde ela vive. Com base nesses dados, pode-se concluir que as células dessa alga absorvem esses íons por:

- a) osmose.
- b) difusão.
- c) pinocitose.
- d) fagocitose.
- e) transporte ativo.

74 - (UFLA MG/2008/Julho)

Um experiente produtor de mudas de alface verificou que as plantas produzidas em hidroponia estavam com sintomas de plasmólise. Diante do exposto, assinale a alternativa que explica a situação acima.

- a) Como as plantas eram cultivadas em estufa, ocorreu aquecimento, o que gerou uma turgescência nas células das folhas.
- b) As plantas foram colocadas em uma solução hipotônica, ocasionando a osmose nas células.
- c) A solução ficou hipertônica, fazendo com que as plantas perdessem água para a solução.
- d) Houve um aumento do vacúolo devido à permanência das plantas em uma solução hipotônica.

75 - (UFU MG/2007/Julho)

A análise bioquímica do conteúdo iônico de células de um mamífero revelou diferentes concentrações de sódio e potássio nos meios intra e extracelular. Após o tratamento dessas células com determinada droga, observa-se que as concentrações desses íons se igualam dentro e fora das mesmas.

De acordo com o enunciado, é correto afirmar que a droga em questão teve maior atividade funcional:

- a) no processo de tradução.
- b) no processo de transcrição.
- c) na cadeia transportadora de elétrons.
- d) no transporte de Cloro.

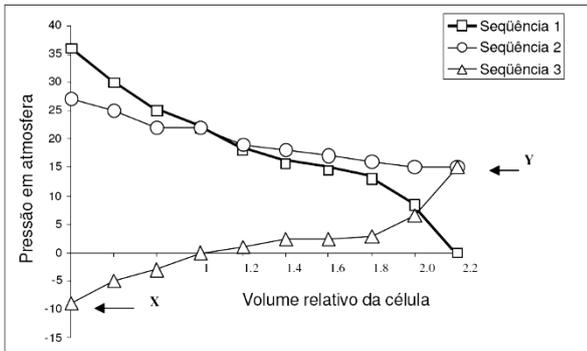
76 - (UFU MG/2007/Julho)



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

A figura abaixo ilustra várias situações da vida de uma célula vegetal. As letras **X** e **Y** mostram momentos em que a célula está murcha e turgida, respectivamente.



Analisando essa figura, pode-se afirmar que as seqüências **1, 2 e 3** representam respectivamente:

- a) **1**-pressão de turgor; **2**-pressão osmótica; **3**-déficit de pressão de turgor.
- b) **1**-déficit de pressão de turgor; **2**-pressão osmótica; **3**-pressão de turgor.
- c) **1**-pressão osmótica; **2**-pressão de turgor; **3**-déficit de pressão de turgor.
- d) **1**-pressão de turgor; **2**-déficit de pressão de turgor; **3**-pressão osmótica.

77 - (UPE/2008)

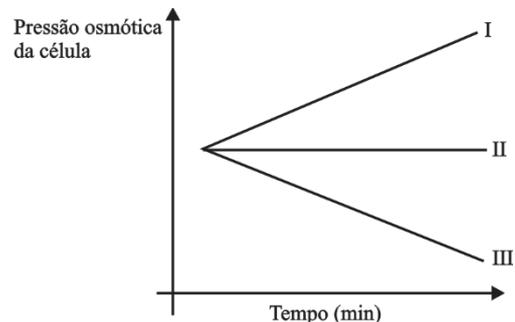
A vida originou-se como uma célula simples na Terra primitiva, há, aproximadamente, 3,8 bilhões de anos. No momento em que a primeira célula ganha uma membrana plasmática, a identidade celular é estabelecida. Presente em todos os tipos celulares atuais, à membrana plasmática competem algumas funções. Em relação à passagem de substâncias do meio externo para dentro da célula, a membrana tem permeabilidade

- a) à água, apenas.

- b) a substâncias orgânicas, apenas.
- c) somente à água e a sais minerais.
- d) a todas as substâncias.
- e) seletiva.

78 - (FMJ SP/2009)

Em três tubos de ensaios contendo soluções de um mesmo soluto em concentrações desconhecidas, foram colocadas hemácias cujas respostas fisiológicas estão registradas no gráfico.



Após análise do gráfico, a conclusão correta a que se chega é que no tubo

- a) I, a solução é hipotônica, pois as hemácias, sendo mais concentradas, ganham água e ocorre a citólise.
- b) II, as hemácias murcham, pois quando mergulhadas numa solução hipertônica, perdem água reduzindo o volume citoplasmático.
- c) II, as hemácias ficam plasmolisadas, pois quando mergulhadas numa solução isotônica, seu volume citoplasmático não varia ao longo do tempo.



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

d) III, as hemácias ganham água e aumentam seu volume citoplasmático, pois são hipertônicas em relação à solução em que se encontram.

e) I, as hemácias ganham água, já que fazem transporte ativo de íons para o interior da célula, tornando-se hipertônicas.

79 - (UESC BA/2009)

Beber é viver. Incorporada ao organismo como “um copo de água potável” ou em associação ou integração aos alimentos, a água, seguindo caminhos estabelecidos pela fisiologia humana, pode:

01. renovar a fase solvente do plasma, mantendo-o em condição para transporte em solução da hemoglobina, favorecendo a distribuição do oxigênio.

02. assegurar as condições de umidade que propiciam a difusão do oxigênio através das membranas dos alvéolos pulmonares para a rede capilar.

03. incorporar-se à molécula do DNA ou do RNA na dinâmica do crescimento da cadeia polinucleotídica em reações de síntese.

04. manter o meio aquoso do citossol, possibilitando a ocorrência das reações preliminares no fluxo da informação genética.

05. difundir-se através da membranas plasmática, estabelecendo as condições osmóticas intracelulares inerentes à manutenção da pressão de turgescência, que é necessária à integridade da célula animal.

80 - (UFC CE/2009)

A palytoxina é uma substância que tem a capacidade de causar a hemólise em células normais de mamíferos. Essa substância utiliza um receptor específico na membrana celular externa: uma das subunidades da enzima sódio e potássio ATPase, responsável também pela ligação do potássio que passará para o meio intracelular. A ouabaína, substância que utiliza o mesmo receptor específico que a palytoxina e o potássio, é um potente inibidor da enzima sódio e potássio ATPase, o qual, entretanto, não causa qualquer dano à membrana. Preencha com **V** ou **F** os parênteses abaixo, conforme sejam verdadeiras ou falsas as assertivas a seguir.

a() A incubação de hemácias em meio de cultura de células contendo ouabaína não afeta a capacidade de regulação osmótica celular.

b() A pré-incubação de hemácias em meio de cultura de células contendo ouabaína dificulta a hemólise dessas células cultivadas posteriormente em meio contendo palytoxina.

c() Se hemácias normais forem incubadas em um meio contendo palytoxina e, posteriormente, adicionar-se ouabaína ao meio, espera-se que as células continuem íntegras.

d() Ratos de laboratório foram modificados geneticamente de modo que todas as subunidades da enzima sódio e potássio ATPase se tornassem defeituosas e a regulação osmótica se tornasse independente dessa enzima. Ao injetar-se intravenosamente uma determinada concentração de palytoxina nesses animais, espera-se a sobrevivência de 100% deles.

e() Suponha dois grupos de animais de laboratório: o grupo A foi modificado geneticamente de modo que todas as subunidades da enzima sódio e potássio ATPase perdessem sua atividade, e o grupo B apresenta animais normais. Ao injetar-se intravenosamente uma determinada concentração de ouabaína nesses animais, espera-se que os animais dos grupos A e B comportem-se da mesma maneira em termos de regulação osmótica.



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

81 - (UFCG PB/2009/1ª Etapa)

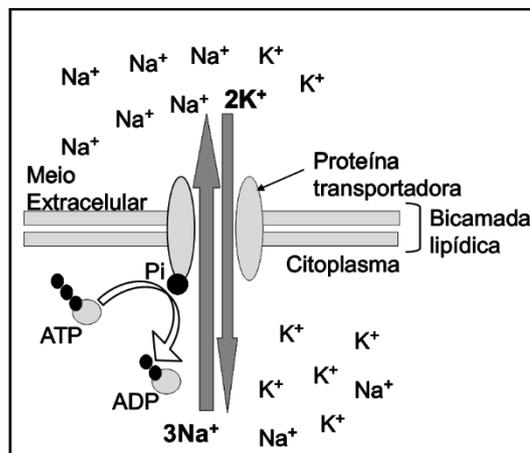
A membrana plasmática é o limitante entre o ambiente interno celular e o meio externo e participa efetivamente na seleção de elementos que entram e saem da célula com a finalidade de manutenção da homeostase.

Escolha a afirmação INCORRETA:

- a) A membrana plasmática apresenta permeabilidade seletiva, no entanto, se um aminoácido estiver ligado à molécula de água, poderá passar livremente através da mesma em função da passagem livre de água através de canais iônicos.
- b) As partículas em constante movimento tendem a realizar uma trajetória partindo de uma área de maior concentração para outra com concentração inferior - processo denominado difusão simples.
- c) A bomba de sódio e potássio presente na membrana plasmática direciona a saída do sódio citoplasmático e captura íon potássio do ambiente externo, encaminhando para o ambiente interno celular.
- d) As proteínas transportadoras da membrana plasmática dependem da energia fornecida pelo ATP para realizar os movimentos de transporte ativo.
- e) Na difusão facilitada, as permeases participam do transporte de substâncias através da membrana plasmática sem a necessidade de gasto de energia.

82 - (UFPA/2009/1ª Fase)

Observe o esquema abaixo.



O esquema demonstra um processo de transporte de substâncias através de uma biomembrana. É correto afirmar que esse processo demonstra o/a

- a) transporte ativo de sódio e potássio realizado com frequência por uma ATPase de membrana plasmática, com finalidade de criar diferenças elétricas entre as superfícies externa e interna da membrana.
- b) processo de difusão facilitada de íons sódio e potássio com função de igualar as cargas elétricas tanto no ambiente interno da célula quanto no meio extracelular.
- c) transporte iônico comum da membrana mitocondrial externa, necessário para induzir déficit de pressão de difusão (DPD) de cargas, a qual é importante para o processo de fosforilação oxidativa do ADP em ATP.
- d) ação de um canal iônico ativado pela presença de ATP, com finalidade de igualar a concentração de prótons entre citoplasma e meio extracelular para diminuir a pressão osmótica da água.
- e) co-transporte ativo de sódio e potássio dependente de níveis de ATP, que tem a finalidade de diminuir a concentração de solutos no citoplasma e evitar a entrada excessiva de água e glicose.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

83 - (UNIFOR CE/2009/Julho)

Considere as seguintes situações:

- I. Uma hemácia junto a um alvéolo pulmonar.
- II. Uma célula da raiz de uma planta absorvendo água.
- III. Uma célula da folha de alface, temperada com sal.

Assinale a alternativa da tabela que contém os tipos corretos de transporte realizados pelas células citadas.

	I	II	III
a)	transporte ativo	difusão	osmose
b)	difusão	osmose	osmose
c)	osmose	osmose	transporte ativo
d)	osmose	transporte ativo	transporte ativo
e)	difusão	difusão	osmose

84 - (UNIMONTES MG/2009/Inverno)

A fibrose cística (mucoviscidose) é uma doença hereditária que afeta 1 em cada 2000 recém-nascidos.

Nessa doença, as secreções exócrinas são muito viscosas, obstruindo o ducto das glândulas (pâncreas e glândulas salivares) e as vias respiratórias, principalmente os brônquios. Considerando a estrutura e funções dos componentes celulares, essa doença está diretamente relacionada com

- a) excesso na síntese de proteínas pelo retículo endoplasmático.

- b) dificuldade no empacotamento das secreções pelo complexo golgiense.
- c) defeito no transporte de íons e água através da membrana celular.
- d) deficiência no processo digestivo lisossomal.

85 - (UERJ/2010/1ª Fase)

No fígado, o transporte de glicose é realizado por difusão passiva mediada por proteínas transportadoras da membrana plasmática.

Em um experimento, cuja base consistiu em cultivar células hepáticas em um meio adequado, foram seguidos os seguintes passos:

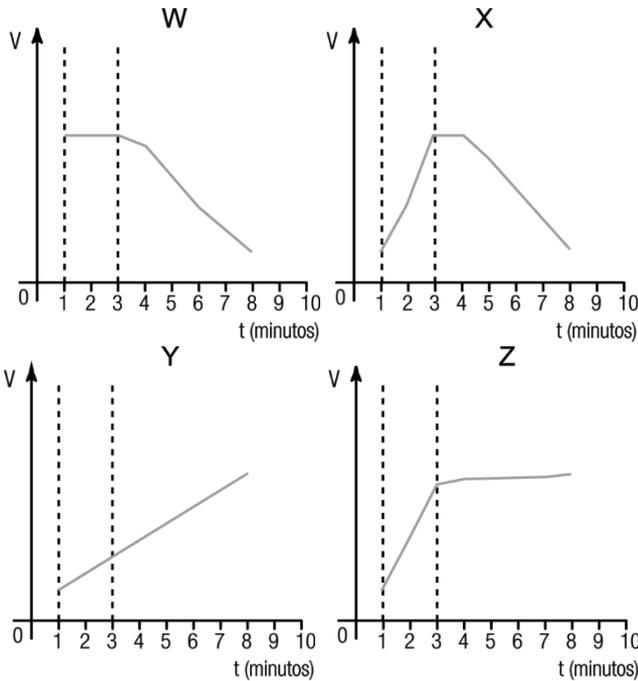
- adicionar ao meio de cultivo uma concentração de glicose suficiente para manter, já no primeiro minuto, seu transportador saturado;
- medir, a partir do primeiro minuto de incubação, a velocidade V do transporte de glicose para o interior dos hepatócitos;
- bloquear, após três minutos de incubação, o metabolismo da glicose já absorvida, por meio da adição de um inibidor da enzima glicocinase.

Nos gráficos abaixo, os valores de V são medidos em função do tempo de incubação:



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte



O resultado do experimento descrito está representado na curva do gráfico indicado por:

- a) W
- b) X
- c) Y
- d) Z

86 - (UFMS/2010/Verão - Biológicas)

A membrana plasmática da célula desempenha diversas funções, apresentando importantes especializações além de capacidade seletiva. Em relação à membrana plasmática, assinale a(s) proposição(ões) correta(s).

- 01. Estruturas lipídicas, ligadas à membrana citoplasmática com função de redução da coesão entre as células, são denominadas desmossomos.
- 02. A passagem de soluto pela membrana plasmática contra um gradiente de concentração, com gasto de energia pela célula, é denominada transporte ativo.
- 04. Osmose é a passagem de soluto de um meio hipertônico para um meio hipotônico por uma membrana permeável.
- 08. As microvilosidades são especializações da membrana plasmática que aumentam a superfície de absorção celular, a exemplo das células de revestimento da mucosa intestinal.
- 16. Na difusão facilitada, ocorre a passagem de soluto sem gasto de energia pela membrana, do meio mais concentrado para o menos concentrado com o auxílio de permeases presentes na membrana plasmática.
- 32. Hemácias humanas, mergulhadas em meio hipotônico, apresentam redução de volume.

87 - (UFPE/UFRPE/2009/2ª Etapa)

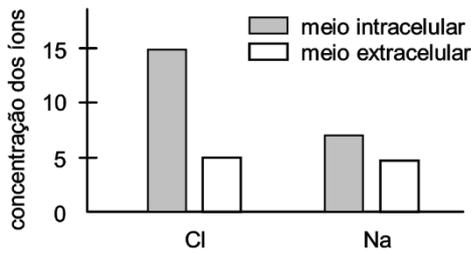
Os resultados da análise das concentrações de íons cloro e de íons sódio, dentro das células de uma determinada planta aquática, em relação às concentrações desses íons na água do lago onde vivem essas plantas, são mostrados na figura abaixo.

As diferenças entre as concentrações desses íons, no interior das células dessa planta aquática e na água do lago, devem ser mantidas por:



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte



- a) Transporte ativo.
- b) Fagocitose.
- c) Pinocitose.
- d) Difusão simples.
- e) Osmose.

88 - (ESCS DF/2009)

Temperando Saladas

Você já deve ter temperado saladas para sua alimentação usando basicamente vinagre ou limão, sal e azeite. Por experiência própria, você já deve ter observado que, se temperadas com antecedência, as verduras murcham.

Sônia Lopes – BIO – 71

Em uma salada de alface, quando temperada, ocorre o seguinte fenômeno:

- a) Difusão – movimento de partículas do ponto onde elas estão menos concentradas para onde estão mais concentradas.

- b) Difusão facilitada – movimento ativo através de membrana lipoprotéica sem a presença de enzimas especiais.
- c) Pinocitose – movimento de partículas gasosas através de membrana protéica, do meio mais concentrado, para o menos concentrado.
- d) Osmose – movimento de moléculas de água de um meio de menor concentração para uma de maior concentração.
- e) Endocitose – movimento de partículas, através de membrana semipermeável, do meio interno para o meio externo.

89 - (UDESC SC/2010/Julho)

A membrana celular seleciona a passagem de substâncias do meio extracelular para o intracelular por meio de mecanismos de transporte. Leia e analise as proposições abaixo.

- I. A difusão facilitada é o tipo de transporte passivo em que a célula não gasta energia.
- II. No transporte de íons de potássio e sódio, conhecido pelo mecanismo de bomba de sódio e potássio, há gasto de energia.
- III. Osmose é a passagem da água pela membrana de uma solução hipotônica para uma solução hipertônica.
- IV. No transporte de íons de potássio e sódio, conhecido pelo mecanismo de bomba de sódio e potássio, não há gasto de energia.
- V. A difusão facilitada é o tipo de transporte ativo em que a célula gasta energia.

Assinale a alternativa correta.



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

- a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas II, III e V são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas III, IV e V são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas IV e V são verdadeiras.

90 - (UFJF MG/2009/1ª Fase)

A distribuição adequada de íons nos espaços intra e extracelular é fundamental para o funcionamento das células. Por exemplo, a transmissão de impulsos nervosos, a contração muscular e a secreção de hormônios são totalmente dependentes dessa distribuição e dos fluxos iônicos. Dois importantes íons envolvidos nos processos celulares são o sódio e o potássio que têm concentrações diferente nos meios intra e extracelular. Sobre essas diferenças, é **CORRETO** afirmar que:

- a) a concentração de sódio é maior fora da célula, e um importante componente na determinação dessa diferença é a bomba de sódio-potássio que o transporta com gasto de ATP.
- b) a concentração de sódio e potássio é maior fora da célula, e um importante componente na determinação dessa diferença é a bomba de sódio-potássio que os transporta com gasto de ATP.
- c) a concentração de sódio é maior dentro da célula, e um importante componente na determinação dessa diferença é a bomba de sódio-potássio que o transporta sem gasto de ATP.
- d) a concentração de potássio é maior fora da célula, e um importante componente na determinação dessa diferença é a bomba de sódio-potássio que o transporta com gasto de ATP.

- e) a concentração de sódio é maior fora da célula, e um importante componente na determinação dessa diferença é a bomba de sódio-potássio que o transporta sem gasto de ATP.

91 - (UFT/2010)

A membrana plasmática ou celular é considerada uma das barreiras que separa o meio intracelular do extracelular e também é responsável pelo controle de todas as substâncias ou partículas que entram ou saem da célula. A respeito da Membrana Plasmática é **INCORRETO** afirmar:

- a) As membranas plasmáticas apresentam constituição lipoprotéica.
- b) A membrana plasmática permite a passagem livre de água e pequenas moléculas e dificulta ou impede a passagem de moléculas grandes.
- c) As trocas que ocorrem entre o meio intracelular e extracelular podem ser classificadas como: transporte ativo, transporte passivo, endocitose e exocitose.
- d) As células vivas são delimitadas por membrana plasmática e estão sujeitas a sofrerem osmose, caracterizada pela passagem de soluto de uma região de menor concentração para a de maior concentração.
- e) A fagocitose é um processo pelo qual uma célula engloba partículas grandes, sendo que em protozoários tem a função de alimentação.

92 - (UNISC RS/2010/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

Os processos que se relacionam com a atividade da membrana plasmática são

- a) fotossíntese e respiração.
- b) pinocitose e fagocitose.
- c) fotossíntese e fagocitose.
- d) respiração e pinocitose.
- e) respiração e fagocitose.

93 - (ESCS DF/2011)

Os canais iônicos são poros formados por proteínas integrais da dupla camada fosfolipídica da membrana celular. Muitos canais iônicos dos neurônios comportam-se como se fossem um portão que se abre permitindo a passagem de alguns íons em determinadas condições e se fecham em outras.

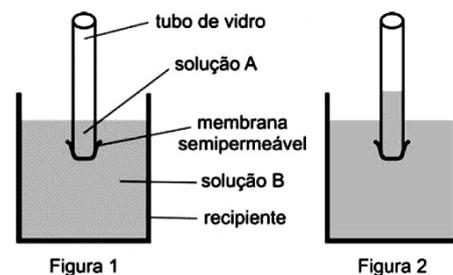
Os canais de potássio estão mais abertos quando a célula está em repouso. Mudanças nos canais iônicos podem alterar esse potencial de repouso fazendo com que canais de sódio se abram. Como consequência desse processo, ocorre uma despolarização da membrana devido à:

- a) entrada de íons K^+ tornando o meio intracelular menos negativo do que o extracelular;
- b) saída de íons K^+ tornando o meio intracelular menos negativo do que o extracelular;
- c) entrada de íons Na^+ tornando o meio extracelular menos negativo do que o intracelular;

- d) saída de íons Na^+ tornando o meio extracelular menos negativo do que o intracelular;
- e) entrada de íons Na^+ tornando o meio intracelular menos negativo do que o extracelular.

94 - (FUVEST SP/2011/1ª Fase)

Uma das extremidades de um tubo de vidro foi envolvida por uma membrana semipermeável e, em seu interior, foi colocada a solução A. Em seguida, mergulhou-se esse tubo num recipiente contendo a solução B, como mostra a Figura 1. Minutos depois, observou-se a elevação do nível da solução no interior do tubo de vidro (Figura 2).



O aumento do nível da solução no interior do tubo de vidro é equivalente

- a) à desidratação de invertebrados aquáticos, quando em ambientes hipotônicos.
- b) ao que acontece com as hemácias, quando colocadas em solução hipertônica.
- c) ao processo de pinocitose, que resulta na entrada de material numa ameba.
- d) ao processo de rompimento de células vegetais, quando em solução hipertônica.



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

e) ao que acontece com as células-guarda e resulta na abertura dos estômatos.

95 - (UEPB/2011)

Leia o texto abaixo:

Receita de batata frita.

Corte as batatas em fatias finas e mergulhe-as em uma mistura de água e sal, na proporção de uma colher de sopa de sal para cada litro de água. Retire pequenas porções de batata da solução salina e frite. Não precisa acrescentar sal. As batatas ficam crocantes e levemente salgadas.

Agora analise as proposições referentes ao texto acima:

I. A solução salina recomendada é hipertônica em relação à célula vegetal. Assim, por osmose, a célula perde muita água e fica plasmolisada, daí a crocância observada nas batatas fritas.

II. No processo de plasmólise, o citoplasma e a membrana plasmática acompanham a contração do vacúolo e separam-se da membrana celulósica. Assim, no espaço entre o protoplasma e a parede celular fica uma solução aquosa de concentração muito semelhante à do meio externo à célula. Daí o sabor levemente salgado.

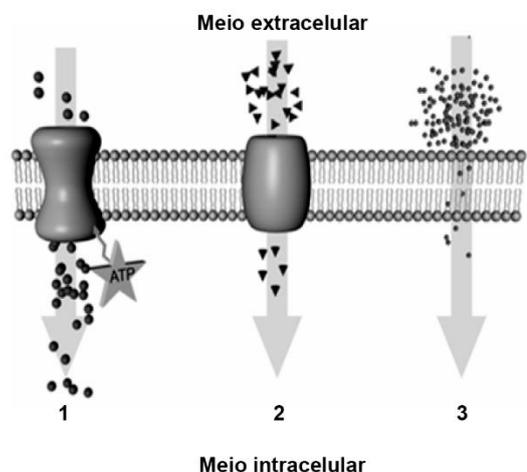
III. Sendo a solução salina recomendada hipotônica em relação à célula vegetal, ocorre difusão de Na^+ Cl^- , o que possibilita o sabor levemente salgado.

Assinale a alternativa que contém a(s) proposição(ões) correta(s):

- a) I, II e III
- b) I e III, apenas
- c) II e III, apenas
- d) III, apenas
- e) I e II, apenas

96 - (UFPE/UFRPE/2011/2ª Etapa)

João está enfrentando a maratona do vestibular e, para tanto, além de estudar bastante, se prepara comendo uma dieta equilibrada em nutrientes e fazendo exercícios físicos regularmente. No dia da prova, leva uma garrafa d'água e uma barrinha de cereal, para garantir, respectivamente, sua hidratação e o suprimento energético para seu cérebro em atividade. Sobre este assunto, observe a figura abaixo e considere as afirmativas que se seguem.





Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

00. O transporte de moléculas e íons nutrientes para dentro das células de João, geralmente ocorre por um mecanismo de difusão facilitada (1) por proteínas de membrana.

01. O transporte de moléculas e íons, ilustrado em (1 e 2), é suplementar para a nutrição celular, mas desnecessário, uma vez que essas substâncias podem atravessar passivamente a membrana (3), sem a necessidade de proteínas transportadoras.

02. O metabolismo de carboidratos como a glicose, presente na barra de cereal de João, libera íons hidrogênio que são carregados pelas co-enzimas NAD e FAD até as cristas mitocondriais, onde é gerado ATP e água.

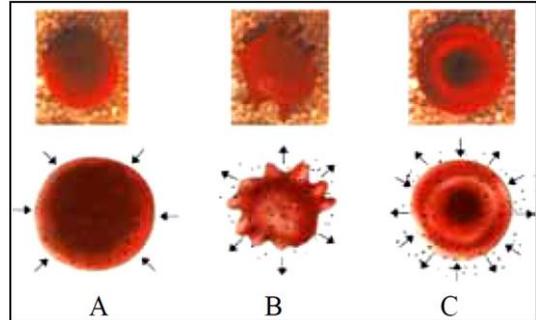
03. Caso João realize exercícios físicos intensos antes das provas, um processo fermentativo de produção de ácido láctico poderá ocorrer em suas células musculares, expresso pela equação abaixo:



04. A produção de Glucagon pelo pâncreas aumenta a glicogenólise, essencial às células cerebrais de João, que são dependentes do consumo de glicose.

97 - (UNESP SP/2011/Janeiro)

Três amostras de hemácias, A, B e C, foram isoladas do sangue de uma mesma pessoa e colocadas em soluções com diferentes concentrações de sal. A figura apresenta as hemácias vistas ao microscópio quando colocadas nas diferentes soluções. Na linha inferior, representação esquemática das células da linha superior. As setas indicam a movimentação de água através da membrana.



(Proposta Curricular do Estado de São Paulo, São Paulo Faz Escola, Biologia, Caderno do Aluno, 2ª série vol.1, 2009.)

Pode-se afirmar que, depois de realizado o experimento,

- a concentração osmótica no interior da célula A é maior que a concentração osmótica no interior da célula B.
- a concentração osmótica no interior da célula C é maior que a concentração osmótica no interior da célula B.
- a concentração osmótica no interior das três células é a mesma, assim como também o era antes de terem sido colocadas nas respectivas soluções.
- a concentração osmótica no interior das três células não é a mesma, assim como também não o era antes de terem sido colocadas nas respectivas soluções.
- se as células A e B forem colocadas na solução na qual foi colocada a célula C, as três células apresentarão a mesma concentração osmótica.

98 - (UEM PR/2010/Julho)

Assinale o que for **correto**.



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

01. A membrana plasmática está presente em todas as células eucarióticas vivas.

02. O mecanismo de transporte dos íons Na^+ e K^+ (bomba de sódio-potássio) é um processo ativo que opera tanto na membrana plasmática quanto na parede celular.

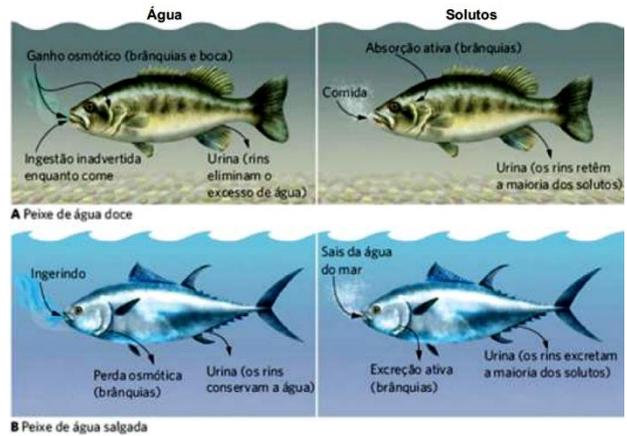
04. Plasmodesmos são pontes citoplasmáticas que, em células vegetais e animais, atravessam a membrana plasmática, propiciando troca de substâncias entre células adjacentes.

08. A parede celular impede a ruptura das células vegetais, se estas forem mergulhadas em água pura ou soluções hipotônicas.

16. A membrana plasmática apresenta a propriedade chamada de permeabilidade seletiva. Assim, a dupla camada de lipídios é permeável a íons e impermeável a gases.

99 - (FMABC SP/2017)

A manutenção do equilíbrio hídrico é um processo de grande relevância para a sobrevivência de peixes e outros organismos aquáticos, sejam eles dulcícolas ou marinhos. Esse processo depende em larga escala de fenômenos ativos e passivos de transporte de água e solutos, como representado na figura a seguir.



Fonte: Ricklefs R., Relyea R. *A Economia da Natureza*. 7 ed. Rio de Janeiro: Ganabara Koogan, 2016.

Considerando as informações apresentadas acima, é correto afirmar que os tecidos corporais de peixes de água doce e de água salgada, em relação ao ambiente onde vivem esses organismos, são, respectivamente,

- a) hipertônicos e hipotônicos.
- b) hipotônicos e hipertônicos.
- c) isotônicos e hipertônicos.
- d) hipertônicos e isotônicos.

100 - (UCS RS/2011/Janeiro)

Toda célula depende de proteínas, responsáveis por manter sua estrutura e funcionamento. Algumas dessas proteínas são constituintes de membranas chamadas _____, que têm como principal função transportar glicose, processo denominado _____.

Assinale a alternativa que completa correta e respectivamente as lacunas acima.



Professor: Carlos Henrique

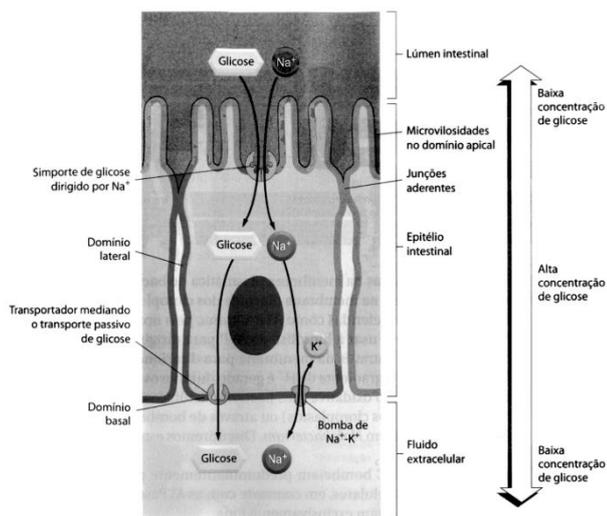
Membrana plasmática – Transporte

- a) hipertônicas – ativo
- b) hipotônicas – passivo
- c) glicocálix – osmose
- d) proteínas de canal – osmose
- e) permeases – difusão facilitada

101 - (UEFS BA/2011/Janeiro)

Proteínas presentes na superfície das células epiteliais que revestem o intestino utilizam um sistema eficiente de transporte para internalização dos açúcares da dieta, como demonstrado na figura.

Com base na análise da ilustração e nos conhecimentos relacionados ao transporte através das membranas celulares, pode-se afirmar que



ALBERTS, Bruce; JOHNSON, Alexander; LEWIS, Julian;
RAFF, Martin; ROBERTS, Keith;
WALTER, Peter. **Biologia molecular da célula**, 5. ed.
Porto Alegre: Artmed, 2008.

- a) a difusão facilitada de glicose para o meio intracelular menos concentrado favorece a manutenção dos baixos níveis de açúcar no sangue.
- b) a energia necessária para translocação de glicose para o meio intracelular é fornecida pelo transporte de Na^+ a favor do seu gradiente de concentração.
- c) a glicose é transportada para as células epiteliais a favor do seu gradiente de concentração por meio de transporte passivo.
- d) macromoléculas, como a glicose, podem transpassar a membrana plasmática com o auxílio de proteínas carreadoras ou difundir-se através da bicamada fosfolipídica.
- e) o transporte de glicose para a matriz extracelular está diretamente ligada ao transporte de K^+ passivamente para o meio intracelular.

102 - (UFMG/2011)

A hidroponia é uma técnica alternativa de cultivo, que se caracteriza pela substituição do solo por uma solução aquosa, que contém apenas os minerais indispensáveis aos vegetais. Esse método foi desenvolvido, em laboratórios de pesquisa, para se verificar o efeito individual de diferentes nutrientes sobre o crescimento das plantas. No Brasil, a adoção desse tipo de cultivo tem aumentado nos últimos anos e, hoje, é possível encontrar, em mercados e feiras, vários tipos de hortaliças “hidropônicas”.

Além de oferecer vantagens econômicas e ecológicas, o método de cultivo hidropônico, pode ajudar a diminuir a disseminação de algumas doenças.



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

1. **CITE duas** parasitoses humanas que podem ser evitadas com o consumo de verduras cultivadas por hidroponia em vez de por sistemas convencionais de cultivo.

JUSTIFIQUE sua resposta.

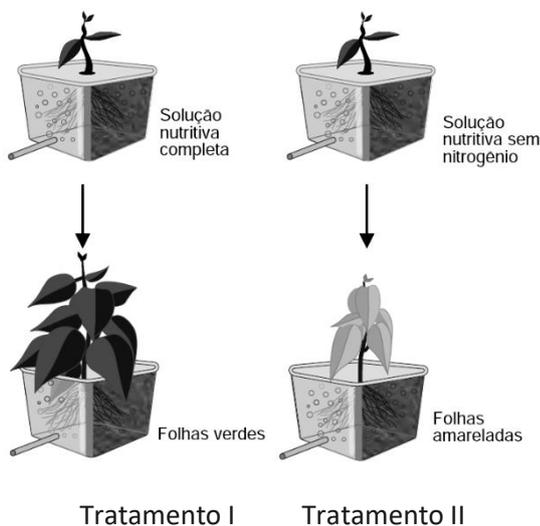
Parasitoses

1:

2:

Justificativa:

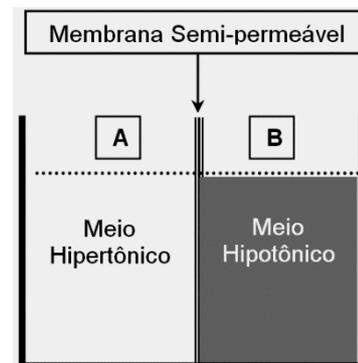
2. Observe este esquema, em que estão representados dois tipos de tratamento aplicados a uma mesma espécie de planta:



EXPLIQUE o o resultado obtido no Tratamento II.

103 - (UFSC/2011)

Dentre os vários mecanismos de transporte em nível de membrana celular, podemos citar a osmose. De maneira simplificada, a figura abaixo esquematiza as condições para a ocorrência da osmose.



Com relação ao processo osmótico, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. Haverá passagem de água do lado **A** para o lado **B**.
02. Na natureza o meio *hipertônico* cederá moléculas de *soluto* para o meio *hipotônico* até que se estabeleça um equilíbrio.
04. Se **A** fosse o meio intracelular de uma célula humana e **B** água pura, com certeza esta célula iria estourar.
08. Se **A** fosse o meio intracelular de uma célula vegetal e **B** água pura, a parede celulósica impediria que sua membrana celular se rompesse.
16. A pressão osmótica é gerada pela passagem do *solvente* do lado **B** para o lado **A**.
32. As células de nosso corpo encontram-se banhadas por uma solução isotônica; desta forma, a



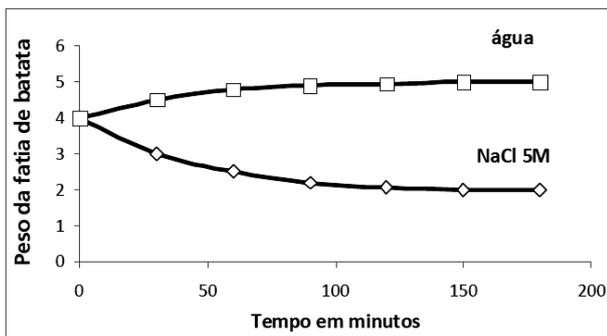
Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

passagem da água do meio extracelular para o intracelular ocorre por osmose.

104 - (UNICAMP SP/2011/2ª Fase)

Duas fatias iguais de batata, rica em amido, foram colocadas em dois recipientes, um com NaCl 5M e outro com H₂O. A cada 30 minutos as fatias eram retiradas da solução de NaCl 5M e da água, enxugadas e pesadas. A variação de peso dessas fatias é mostrada no gráfico abaixo.



a) Explique a variação de peso observada na fatia de batata colocada em NaCl 5M e a observada na fatia de batata colocada em água.

b) Hemácias colocadas em água teriam o mesmo comportamento das células da fatia da batata em água? Justifique.

105 - (UDESC SC/2011/Julho)

Assinale a alternativa **correta** quanto aos mecanismos de transporte de substâncias pela membrana da célula.

a) A difusão facilitada é a passagem de substâncias não lipossolúveis pela membrana da célula com auxílio de proteínas.

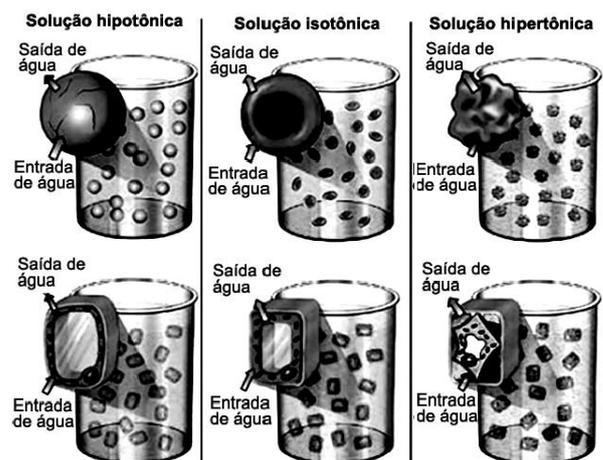
b) Moléculas muito pequenas e apolares (gás carbônico e oxigênio) não passam através da membrana plasmática.

c) O movimento de substâncias no transporte ativo ocorre de onde estão mais concentradas de soluto para onde estão menos concentradas e é realizado com gasto de energia.

d) Na osmose ocorre a passagem de solvente da solução mais concentrada para a menos concentrada de soluto.

e) A glicose é uma molécula grande e polar que atravessa diretamente a membrana plasmática, ou seja, por difusão simples.

106 - (UESC BA/2011)



AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto. **Biologia:** Suplemento de

revisão. Moderna Plus. São Paulo: Moderna, 2009. p. 20.



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

O esquema ilustra um experimento em que se compara o comportamento de células animais e vegetais em soluções com diferentes concentrações.

A análise desse experimento permite afirmar que

01. células vegetais modificam intensamente a forma da parede celular quando são colocadas em ambientes com gradiente de concentração.
02. a osmose em células animais se caracteriza pelo deslocamento de soluto de um ambiente hipertônico para um ambiente hipotônico.
03. representa um exemplo de transporte passivo porque envolve uma tendência ao equilíbrio iônico sem gasto de energia na forma de ATP.
04. o tipo de transporte caracterizado é o ativo porque o deslocamento do solvente é a favor do gradiente de concentração.
05. tanto as células vegetais quanto as células animais murcham ao serem imersas em um ambiente hipotônico.

107 - (UFT/2011)

As membranas biológicas são estruturas dinâmicas e desempenham suas funções vitais, permitindo que as células interajam umas com as outras e com as moléculas de seu ambiente. Sobre a membrana celular é INCORRETO afirmar que:

- a) Apresenta uma constituição fundamentalmente lipoprotéica, ou seja, formada por fosfolipídios e proteínas.
- b) Na membrana plasmática, as proteínas inseridas na bicamada fosfolipídica, integrais ou periféricas, desempenham diferentes funções tais como o transporte de substâncias, recepção de sinais e reconhecimento celular.
- c) Diferentes substâncias podem atravessar as membranas biológicas por transporte passivo, sem gasto energético, e por transporte ativo, com aporte energético.
- d) A osmose é um caso especial de transporte passivo, onde o soluto se difunde através da membrana semipermeável das células se deslocando de um meio hipertônico para um meio hipotônico.

- e) É por meio da exocitose que certos tipos de células eliminam os restos da digestão intracelular.

108 - (UFU MG/2011/Julho)

As hemácias são usadas para se entender e verificar o transporte de nutrientes através de membranas. A fim de demonstrar o processo de osmose, uma professora levou seus alunos ao laboratório e colocou algumas hemácias em três tubos de ensaio contendo uma solução de NaCl com diferentes concentrações.

A seguir, está descrito o que ocorreu com as hemácias transcorrido um determinado tempo.

Tubo I: enrugadas.

Tubo II: normais.

Tubo III: rompidas.

A partir dessas informações, assinale a alternativa que expressa corretamente a concentração da solução de NaCl nos três tubos de ensaio.

- a) Tubo I - solução hipotônica; Tubo II - solução isotônica; Tubo III - solução hipertônica.
- b) Tubo I - solução hipertônica; Tubo II - solução isotônica; Tubo III - solução hipotônica.
- c) Tubo I - solução hipertônica; Tubo II - solução hipotônica; Tubo III - solução isotônica.
- d) Tubo I - solução hipotônica; Tubo II - solução hipertônica; Tubo III - solução isotônica.



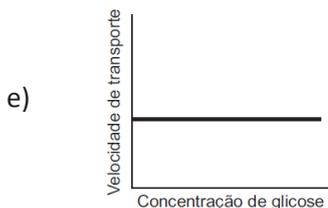
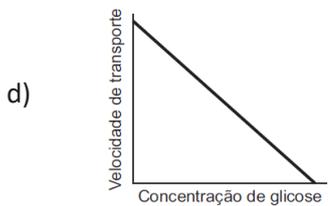
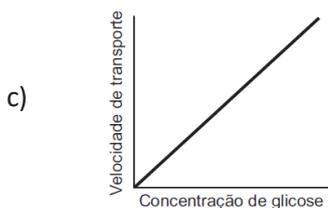
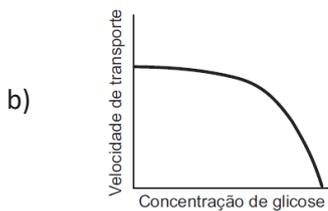
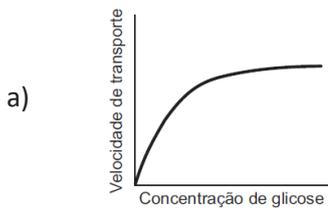
Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

109 - (UNIFICADO RJ/2010)

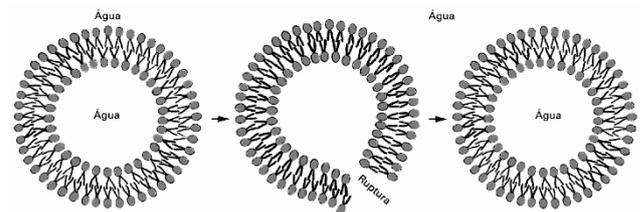
A glicose é a principal fonte de energia nas células humanas, portanto, sua presença em todas as células é de fundamental importância.

Considerando o mecanismo de transporte da glicose para dentro da maioria das células, o gráfico que representa a velocidade de transporte, em função da concentração de glicose fora da célula, é



110 - (UEFS BA/2010/Julho)

A figura ilustra o mecanismo de autosselagem presente na membrana plasmática dos seres vivos, responsável pela capacidade de autorregeneração existente nessa estrutura.



LOPES, Sônia. Bio. São Paulo: Saraiva, 2008, v. único. p.123.

Considerando-se a importância desse fenômeno, pode-se apontar um tipo de transporte entre o meio externo e a célula que é diretamente dependente desse mecanismo, como

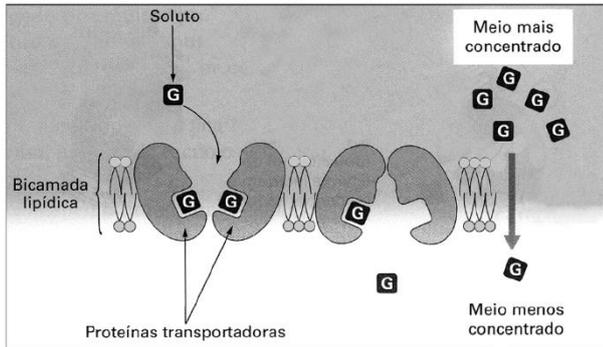
- a) osmose.
- b) difusão simples.
- c) difusão facilitada.
- d) transporte ativo.
- e) endocitose.

111 - (UEFS BA/2010/Julho)



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte



LOPES, Sônia. Bio. São Paulo: Saraiva, 2008, v. único.
p.149.

A figura ilustra o transporte de um determinado tipo de soluto através da membrana plasmática em um ambiente celular.

Em relação às características associadas a esse tipo de transporte, é correto afirmar que

- esse tipo transporte, por ocorrer a favor de um gradiente de concentração, exige um gasto energético com utilização de moléculas de ATP.
- as permeases que participam desse transporte deslocam soluto do ambiente hipotônico para um ambiente hipertônico.
- a bicamada lipídica garante o isolamento da célula em relação a qualquer tipo de soluto presente no ambiente extracelular.
- as proteínas transportadoras favorecem o transporte de soluto a favor de um gradiente promovendo a busca de um equilíbrio na concentração desse soluto entre os dois ambientes.
- o soluto, ao se deslocar do meio mais concentrado para o meio de menor concentração, deve inverter, ao longo do tempo, esse gradiente existente entre os dois ambientes.

112 - (UNIFOR CE/2011/Julho)

Polícia de São Paulo apura a morte da estudante Stephane dos Santos Teixeira, de 12 anos, após ter recebido uma injeção de vaselina líquida no lugar de soro fisiológico, no Hospital Municipal São Luiz Gonzaga, zona norte da capital paulista.

Pedro da Rocha, Estadão.com.br/saúde. 06 de dezembro de 2010. Disponível em:
<http://www.estadao.com.br/noticias/geral,policiaouviu-7-pessoas-nesta-segunda-sobremorte-por-injecao-de-vaselina,650273,0.htm>
(com adaptações)

LA PAZ, Bolívia: uma mulher boliviana morreu depois de receber uma injeção de urina [não se sabe de quem...] misturada com soro fisiológico. A injeção foi administrada por uma "amiga" como "terapia" – não se sabe para quê!

13 de fevereiro de 2009. Disponível em:
<http://sofadasala-noticias.blogspot.com/2009/02/morte-amarela-injecao-de-xixi.html>. (com adaptações)

Os textos acima tratam de casos reais onde pacientes apresentaram sérios problemas de saúde quando tiveram substâncias não isotônicas injetadas em sua corrente sanguínea. Considerando uma hemácia, cujo meio isotônico seja uma solução fisiológica a 0,9%, indique a alternativa que descreve corretamente a consequência da exposição desta célula a outros meios.

- Quando uma hemácia normal é exposta a um meio com solução fisiológica a 1,5% ela absorve água do meio.



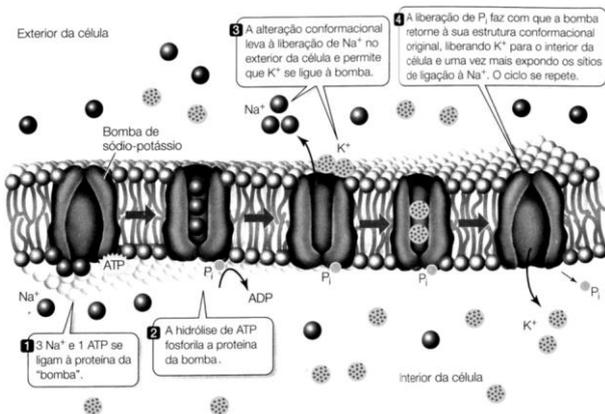
Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

- b) Quando uma hemácia turgida é exposta a um meio com solução fisiológica a 1,5% ela absorve água do meio.
- c) Se um paciente recebe uma injeção de água destilada em grande volume suas hemácias tornam-se turgidas.
- d) Se um paciente recebe uma injeção de solução fisiológica a 0,5% suas hemácias tornam-se crenadas.
- e) Se um paciente recebe uma injeção de urina suas hemácias tornam-se turgidas.

113 - (UEFS BA/2011/Julho)

A figura sequencia esquematicamente a dinâmica de um processo de transporte transmembrana, evidenciando alterações conformacionais inerentes ao processo.



PURVES, W. K. SADAYA, O. ORIAN, G. H. HELLER, H. C.
Plantas e animais.
Célula e Hereditariedade. 8 ed. v. I. p. 112. Adaptado.

Com base em princípios da fisiologia celular, a análise da ilustração subsidia a compreensão de que

- a) a ação da proteína representada caracteriza o mecanismo de transporte transmembrana identificado como simporte.
- b) o mecanismo ilustrado é uma estratégia celular que assegura a isotonia das concentrações dos íons sódio e potássio, entre os meios intracelular e extracelular.
- c) a organização da membrana como uma bicamada lipídica é uma adaptação que, por si só, estabeleceu um meio favorável à difusão de íons.
- d) a mudança conformacional da ATPase, resultante da fosforilação pelo ATP, contextualiza o transporte ativo sódio-potássio.
- e) o processo de transporte dos íons sódio e potássio envolve, simultaneamente, ações de cinco ATPases.

114 - (UNCISAL AL/2011)

Zeca é um biólogo e estava estudando 3 tubos de ensaios contendo hemácias, as quais foram analisadas ao microscópio. No primeiro tubo (A), as células estavam murchas, no segundo (B), normais e no terceiro (C), inchadas.



Pode-se afirmar que as hemácias foram colocadas em solução

- a) hipotônica no tubo A.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

- b) isotônica no tubo B.
- c) hipertônica no tubo C.
- d) hipotônica no tubo B.
- e) isotônica no tubo A.

115 - (UNESP SP/2012/Janeiro)

Dona Júlia iria receber vários convidados para o almoço do domingo, e para isso passou boa parte da manhã lavando vários pés de alface para a salada. Para manter as folhas da alface tenras e fresquinhas, dona Júlia manteve-as imersas em uma bacia com água filtrada. Contudo, ao final de um bom tempo com as mãos imersas na água, a pele dos dedos de dona Júlia, ao contrário das folhas de alface, se apresentava toda enrugada.



Folha de alface tenra por permanecer na água, e detalhe de dedo enrugado por contato prolongado com a água.

Considerando a constituição da epiderme e as diferenças entre as células animal e vegetal, explique por que as folhas da alface permanecem tenras quando imersas na água e por que a pele humana se enrugua quando em contato prolongado com a água.

116 - (ESCS DF/2012)

A entrada e a saída de glicose nas células humanas ocorre graças a proteínas transportadoras, denominadas GLUT, que atuam como permeases, realizando difusão facilitada. A reação enzimática que transforma glicose em glicose-6-fosfato é considerada essencial para evitar que a glicose captada pelos GLUT seja lançada de volta no meio extracelular.

Essa reação impede a saída da glicose porque:

- a) impede a produção de ATP, essencial para a atividade dos GLUT;
- b) aumenta a produção de ATP, desativando os GLUT;
- c) o fosfato impede a ligação da glicose-6-fosfato ao sítio ativo do GLUT;
- d) o fosfato facilita a ligação da glicose-6-fosfato ao sítio ativo do GLUT;
- e) a glicose-6-fosfato é rapidamente transformada em amido.

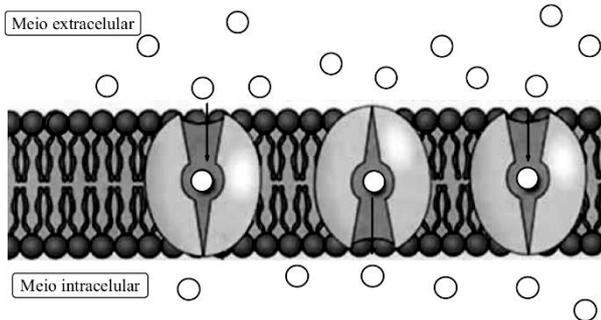
117 - (FGV/2012/Janeiro)

A figura ilustra a maneira como certas moléculas atravessam a membrana da célula sem gastar energia, o que é denominado transporte _____. Tal processo ocorre _____ gradiente de concentração e é utilizado para a passagem de _____.



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte



(<http://picasaweb.google.com>)

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas da oração.

- a) facilitado ... independentemente do ... micromoléculas
- b) passivo ... a favor do ... aminoácidos e monossacarídeos
- c) ativo ... contra o ... íons
- d) fagocitário... na presença de ... polissacarídeos
- e) celular ... na ausência de ... peptídeos

118 - (UERJ/2012/1ª Fase)

Em um experimento em que se mediu a concentração de glicose no sangue, no filtrado glomerular e na urina de um mesmo paciente, os seguintes resultados foram encontrados:

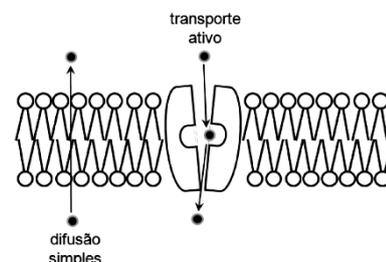
LÍQUIDO BIOLÓGICO	CONCENTRAÇÃO DE GLICOSE (mg/dL)
sangue	140
filtrado glomerular	120
urina	0,12

Esses resultados mostram que as células epiteliais dos túbulos renais do paciente estavam reabsorvendo a glicose pelo mecanismo denominado:

- a) difusão passiva
- b) transporte ativo
- c) difusão facilitada
- d) transporte osmótico

119 - (UFPR/2012)

Dois tipos de transporte que podem acontecer nas membranas plasmáticas são o transporte passivo e o transporte ativo. O primeiro pode acontecer por simples difusão do elemento a ser transportado através da bicamada lipídica da membrana. Já o transporte ativo sempre depende de proteínas que atravessam a membrana, às quais o elemento a ser transportado se liga, desligando-se posteriormente do outro lado da membrana. Ambos os tipos de transporte estão esquematizados na figura abaixo.



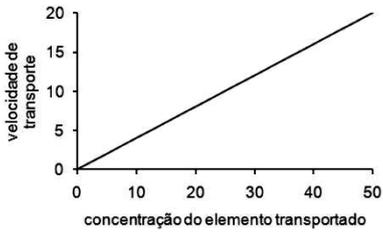
Com base nessas informações e nos conhecimentos de biologia celular, assinale a alternativa que apresenta corretamente os gráficos de cada tipo de transporte.



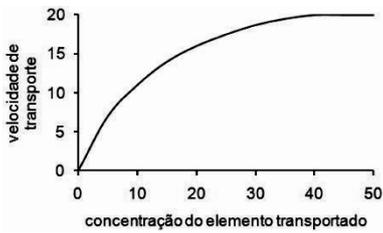
Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

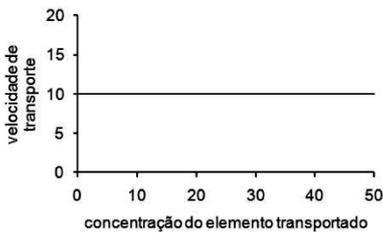
a) Difusão simples



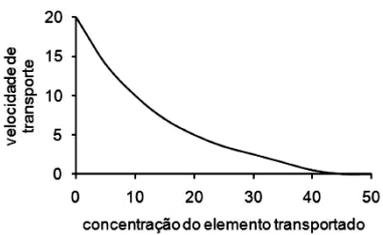
Transporte ativo



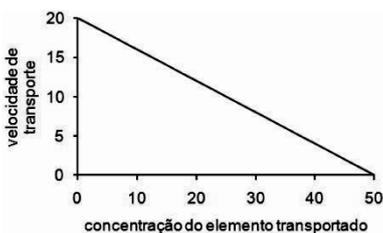
b) Difusão simples



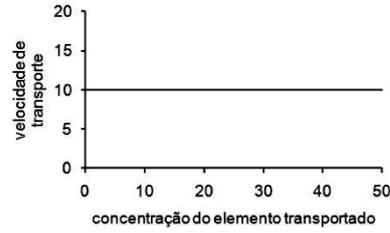
Transporte ativo



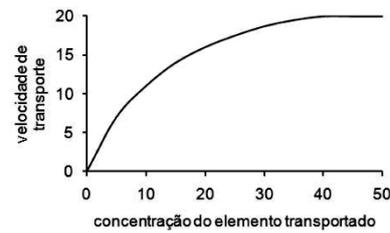
c) Difusão simples



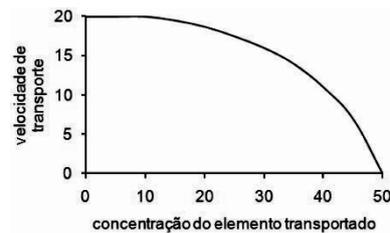
Transporte ativo



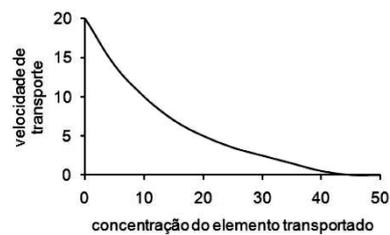
d) Difusão simples



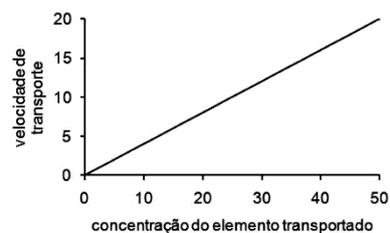
Transporte ativo



e) Difusão simples



Transporte ativo



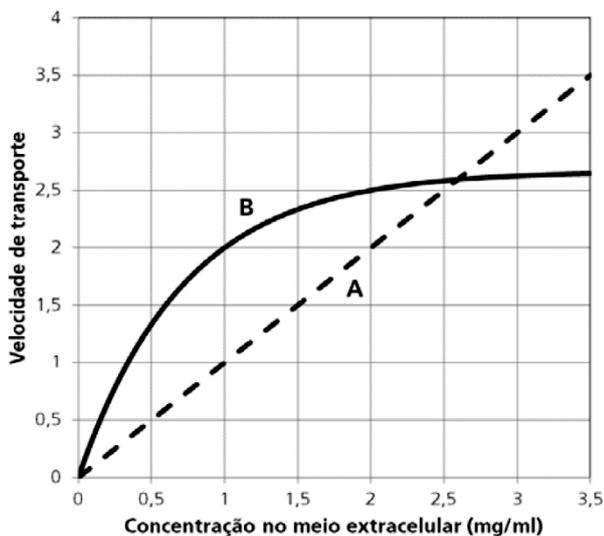
120 - (UNICAMP SP/2012/1ª Fase)



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

Hemácias de um animal foram colocadas em meio de cultura em vários frascos com diferentes concentrações das substâncias A e B, marcadas com isótopo de hidrogênio. Dessa forma os pesquisadores puderam acompanhar a entrada dessas substâncias nas hemácias, como mostra o gráfico apresentado a seguir.

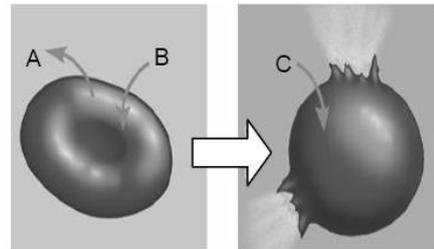


Assinale a alternativa correta.

- A substância **A** difunde-se livremente através da membrana; já a substância **B** entra na célula por um transportador que, ao se saturar, mantém constante a velocidade de transporte através da membrana.
- As substâncias **A** e **B** atravessam a membrana da mesma forma, porém a substância **B** deixa de entrar na célula a partir da concentração de 2mg/mL.
- A quantidade da substância **A** que entra na célula é diretamente proporcional a sua concentração no meio extracelular, e a de **B**, inversamente proporcional.
- As duas substâncias penetram na célula livremente, por um mecanismo de difusão facilitada, porém a entrada da substância **A** ocorre por transporte ativo, como indica sua representação linear no gráfico.

121 - (FAVIP PE/2012)

Maria perfura o próprio dedo com uma agulha desinfetada e deixa algumas gotas de sangue derramar dentro de um tubo contendo água. Depois de alguns minutos, prepara uma lâmina com o material. Considerando que o que Maria observou ao microscópio está ilustrado abaixo, é correto afirmar:



- antes de se romperem, suas hemácias perdem soluto (A) para o meio extracelular.
- antes de se romperem, suas hemácias ganham soluto (B) do meio extracelular.
- as células se romperam (C) devido à entrada de água por osmose.
- as hemácias são hipotônicas em relação ao meio extracelular.
- as células aumentaram de volume porque se encontravam em um meio hipertônico.

122 - (UCS RS/2012/Julho)

Para entender as propriedades da membrana celular e o processo de osmose, um biólogo realizou o experimento descrito a seguir.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

Três conjuntos de hemácias foram expostos a três diferentes soluções, conforme descrito abaixo.

A– O primeiro conjunto foi exposto a uma solução isotônica em relação ao líquido intracelular das hemácias.

B– O segundo conjunto foi exposto a uma solução hipotônica em relação ao líquido intracelular das hemácias.

C– O terceiro conjunto foi exposto a uma solução hipertônica em relação ao líquido intracelular das hemácias.

Assinale a alternativa correta, que corresponde aos resultados desse experimento.

- a) As hemácias mantêm sua forma e seu volume, pois são impermeáveis à água.
- b) As hemácias mantêm sua forma e seu volume somente quando expostas à solução hipertônica.
- c) As hemácias murcham quando expostas à solução isotônica.
- d) As hemácias incham quando expostas à solução hipotônica.
- e) As hemácias incham quando expostas à solução isotônica.

123 - (UFPR/2013)

As figuras abaixo representam a variação do volume celular e da relação entrada/saída de água, ao longo do tempo, em três tipos celulares diferentes: célula animal,

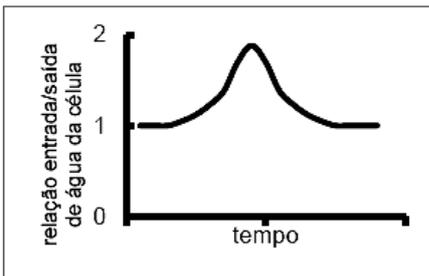
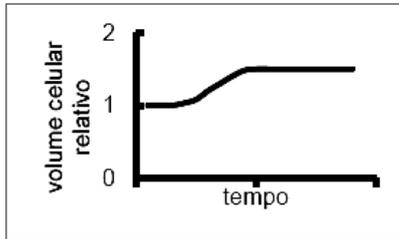
célula vegetal e protozoário. No tempo zero, as células foram mergulhadas em água pura.



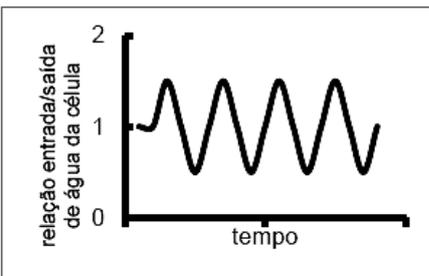
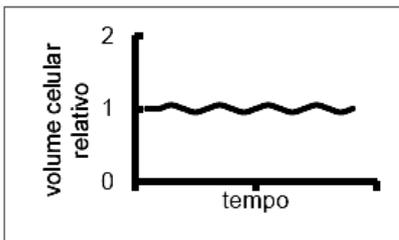
Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

A



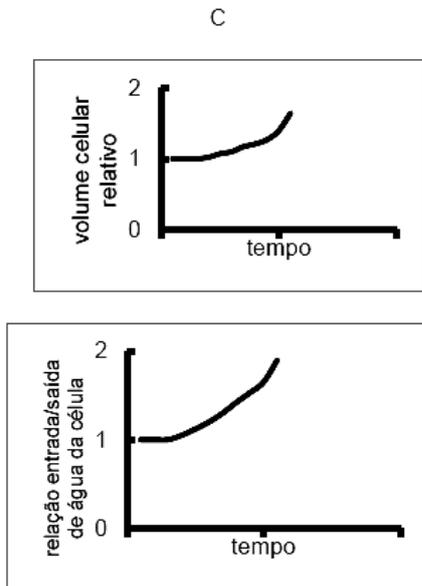
B





Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

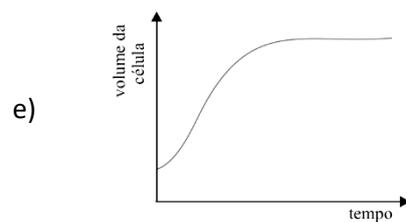
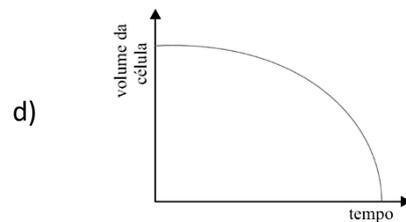
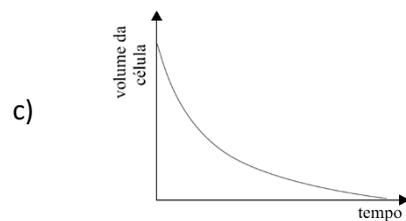
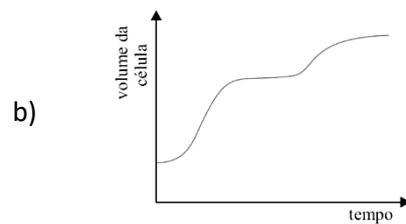
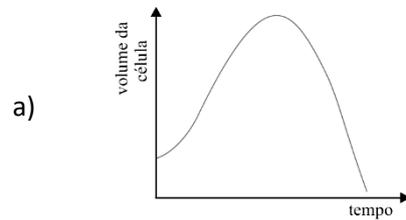


As figuras A, B e C correspondem, respectivamente, a:

- a) animal, protozoário e vegetal.
- b) animal, vegetal e protozoário.
- c) protozoário, animal e vegetal.
- d) protozoário, vegetal e animal.
- e) vegetal, protozoário e animal.

124 - (UFTM MG/2013/Janeiro)

Durante uma aula prática, os alunos colocaram algumas hemácias humanas em água destilada e analisaram a variação do volume celular. Após o experimento, as variações no volume das células foram indicadas em um gráfico. Sabendo-se que as hemácias humanas ficam mergulhadas no plasma sanguíneo, cuja solução apresenta 0,9% de NaCl, o gráfico que ilustra corretamente a variação do volume das hemácias na água destilada, em função do tempo, está indicado em



125 - (IFGO/2013/Janeiro)

O bacalhau, cuja carne é submetida ao processo de salgamento, para sua conservação, é um dos principais pratos da culinária portuguesa e também muito apreciado pelos brasileiros. Ele pode ser preparado de diversas formas, mas geralmente são colocadas batatas para deixar o prato menos salgado.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

Analise as afirmativas a seguir, a respeito do processo ocorrido durante o preparo do bacalhau.

- I. O sal passa para a batata por difusão.
- II. O sal passa para a batata por osmose.
- III. O amido da batata se dissolve, adoçando o bacalhau.
- IV. O sal passa para a batata por transporte ativo.

Está(ão) correta(s):

- a) Somente a afirmativa I.
- b) Somente a afirmativa II.
- c) Somente a afirmativa III.
- d) Somente as afirmativas I, II e III.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV.

126 - (UEPA/2012)

No início da década de 1990 houve uma epidemia de cólera no Peru que se disseminou pela América do Sul e Central, a qual foi mundialmente veiculada, mostrando a dor, o sofrimento e perdas humanas. Essa doença causa uma inversão na concentração de sódio (Na^+) e Cloro (Cl^-) no citoplasma celular, que por OSMOSE drena água das células para o intestino.

(Texto Modificado: Vida: A ciência da Biologia, Sadava et al., Volume I: Célula e Hereditariedade, 2009)

Com referência ao processo em destaque, no texto, leia atentamente as afirmativas abaixo.

- I. No meio isotônico a célula mantém seu volume inalterado.
- II. A célula perde água no meio hipotônico.
- III. A parede celular limita a entrada de água na célula vegetal, ocasionando pressão de turgor.
- IV. A concentração de soluto é maior nas soluções hipotônicas.
- V. Esse processo depende do número de partículas de soluto.

De acordo com as afirmativas acima, a alternativa correta é:

- a) I e II
- b) I e III
- c) I, II e IV
- d) I, III e V
- e) I, IV e V

127 - (UFPA/2013)

Numerosos exemplos de atividade de transporte pela da membrana são vistos durante a atividade fisiológica dos rins. Por exemplo: o HCO_3^- formado intracelularmente é devolvido por difusão para a circulação sistêmica por um transportador $\text{Cl}^-/\text{HCO}_3^-$, na região basolateral da célula renal, enquanto o H^+ entra no lúmen do túbulo renal por uma das duas bombas de prótons apicais, H^+/ATPase ou $\text{H}^+-\text{K}^+/\text{ATPase}$.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

Sobre os solutos transportados e seus transportadores e estas atividades direcionadas através da membrana plasmática da célula renal, é correto afirmar:

- a) O transporte direcionado de HCO_3^- e de H^+ na membrana plasmática da célula renal consome ATP.
- b) H^+/ATPase é uma bomba iônica de atuação similar à $\text{Na}^+ - \text{K}^+/\text{ATPase}$, e ambas atuam a favor do gradiente de concentração dos solutos.
- c) O transportador $\text{Cl}^- / \text{HCO}_3^-$ regula a alcalose metabólica por transporte ativo.
- d) A difusão do HCO_3^- pela membrana da célula ocorre a favor do gradiente de concentração do soluto.
- e) A atuação da H^+/ATPase ou da $\text{H}^+ - \text{K}^+ / \text{ATPase}$ na célula renal gera despolarização de membrana.

128 - (ACAFE SC/2014/Janeiro)

A membrana plasmática é um envoltório celular que delimita o espaço interno da célula.

Quanto às suas propriedades e funções é correto afirmar, **exceto**:

- a) A difusão facilitada ocorre com o auxílio de proteínas transportadoras na membrana plasmática, do meio mais concentrado para o menos concentrado, com baixo gasto energético.
- b) A osmose é a movimentação da água, através da membrana plasmática, quando há diferença nas concentrações dos solutos entre o meio extra e

intracelular. A movimentação ocorre sempre da solução hipotônica para a hipertônica.

- c) A difusão simples é a movimentação de partículas (átomos, moléculas, íons, etc) para dentro ou para fora da célula, sem gasto de energia, sempre do ambiente mais concentrado para menos concentrado.
- d) A membrana plasmática apresenta semipermeabilidade, ou permeabilidade seletiva, uma vez que permite a entrada de certas substâncias úteis à célula e a saída de outras.

129 - (UNIFOR CE/2014/Janeiro)

É comum ouvir as pessoas comentarem que sentem o tempo passar de maneira descontrolada e que, mal a semana começa, já chega a quinta-feira e com ela, o final de semana, com muitas ocupações e pouco tempo para realizá-las. Assim, negligenciam até cuidados básicos como a atenção para as necessidades de água do corpo, que mais cedo ou mais tarde, podem resultar numa desidratação que pode evoluir para insuficiência renal e morte. A água no contexto fisiológico é importante para o corpo humano porque:

- I. É o meio onde ocorre o transporte de nutrientes, reações metabólicas e transferência de energia.
- II. O déficit de água acarreta aumento na concentração dos sais no meio extracelular, provocando redução do volume do meio intracelular.
- III. Solubiliza todas as macromoléculas, necessitando-se ingerir uma quantidade de água superior à perda diariamente a fim de manter o balanço hídrico.
- IV. Os rins necessitam de líquido, especialmente água, para retirar as impurezas do sangue e controlar a pressão arterial.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

Estão CORRETAS as sentenças:

- a) I e II somente.
- b) II, III e IV
- c) III e IV somente.
- d) I, II e IV
- e) II e IV somente.

130 - (UEPA/2014)

As sensações, sentimentos, pensamentos, respostas motoras e emocionais, a aprendizagem e a memória, resultam do processo de comunicação entre as células nervosas, os neurônios, que continuamente coletam informações sobre o estado interno do organismo e de seu ambiente externo. Estas células possuem a habilidade de processarem informações que controlam o fluxo de substâncias do meio intracelular (íons sódio, potássio, etc.) e realizam os processos de difusão e osmose em suas membranas.

Adaptado de

<http://www.cerebromente.org.br/n10/fundamentos/pot2.htm>

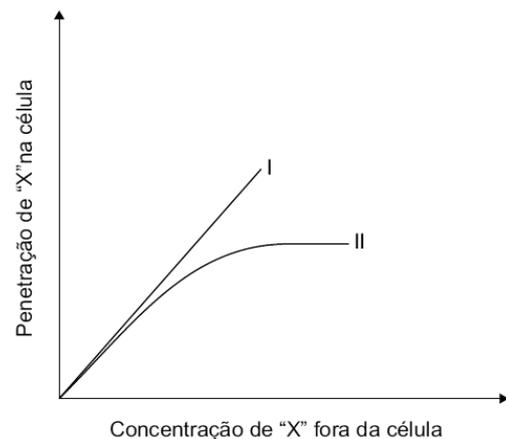
Segundo o texto, a comunicação entre essas células ocorre por meio de processo:

- a) passivo com desprendimento de energia como a difusão e a osmose.
- b) ativo sem desprendimento de energia como a Bomba de sódio e potássio.

- c) passivo como a difusão, a osmose e a Bomba de sódio e potássio.
- d) ativo como a Bomba de sódio e potássio e processo passivo como a difusão e a osmose.
- e) ativo como a difusão e bomba de sódio e potássio e processo passivo como a osmose.

131 - (PUC RJ/2014)

O gráfico abaixo representa a entrada, sem gasto de energia, da substância "X" em uma célula, em função da concentração desta substância no meio externo.



Com base nesse gráfico, as curvas I e II representam, respectivamente, um processo de:

- a) transporte ativo e osmose.
- b) difusão facilitada e osmose.
- c) osmose e difusão facilitada.
- d) osmose e transporte ativo.
- e) transporte ativo e difusão facilitada.



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

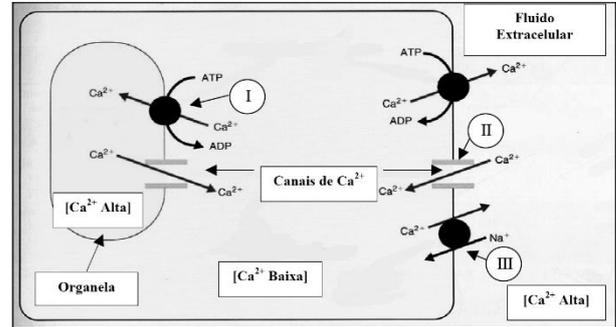
132 - (UFJF MG/PISM)

Durante um passeio de bicicleta, você sofreu uma queda e um corte no joelho. Algum tempo depois, você observou que o ferimento estava com “pus”, inchado e com vermelhidão. Estes efeitos ocorrem pela capacidade que o nosso organismo possui de combater a presença de bactérias invasoras, com um acúmulo de leucócitos, principalmente neutrófilos (glóbulos brancos), no local. As características observadas no ferimento seguem uma ordem de eventos realizados pelos neutrófilos. Marque a alternativa que contenha a sequência cronológica desses eventos.

- a) fagocitose, diapedese e autofagia bacteriana
- b) pinocitose, diapedese e autofagia bacteriana
- c) fagocitose, digestão bacteriana e diapedese
- d) diapedese, fagocitose e digestão bacteriana
- e) diapedese, fagocitose e autofagia bacteriana

133 - (UNIMONTES MG/2014/Inverno)

Para manter equilibradas as concentrações de íons e outras substâncias entre os fluidos intra e extracelular, diversos mecanismos de transporte são utilizados. A imagem abaixo apresenta alguns desses mecanismos. Analise-os atentamente.



Considerando a imagem e os conhecimentos associados, e CORRETO afirmar:

- a) III apresenta um típico caso de transporte ativo primário.
- b) Em II, o transporte máximo é limitado pela saturação das proteínas transportadoras.
- c) A energia usada no transporte mostrado em I advém da diferença de concentração entre as duas faces da membrana da organela.
- d) Em II, a taxa de transporte é limitada pela incapacidade de ressíntese de ATP.

134 - (IFPE/2014)

Sabe-se que uma célula pode absorver e perder substâncias através da membrana citoplasmática, por meio de diversos mecanismos. Alguns desses mecanismos estão descritos nas afirmações I a IV. Leia atentamente as afirmações e julgue-as.

- I. Uma célula, quando mergulhada em uma solução salina hipotônica em relação a ela, absorve água por meio de um transporte passivo, isto é, sem que haja consumo de energia. Esse mecanismo é conhecido por osmose.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

II. A entrada de O_2 na célula e a saída de CO_2 através da membrana citoplasmática são bons exemplos de difusão simples, pois substâncias entram e saem da célula por força de um gradiente de concentração e sem gasto de energia.

III. A entrada e a saída de substâncias na célula através de sua membrana, contra um gradiente de concentração (do meio hipotônico para um hipertônico), pode ser feita por meio de um transporte ativo, no qual há consumo de energia.

IV. A entrada e a saída de água na célula, através da membrana citoplasmática, ocorrerão por osmose quando essa célula for mergulhada em meio hipotônico e hipertônico respectivamente.

Estão corretas:

- a) Apenas I, II e III
- b) Apenas II, III e IV
- c) Apenas I, III e IV
- d) Apenas I e III
- e) I, II, III e IV

135 - (IFSP/2014)

Ao temperar uma salada de alface com azeite, sal e vinagre com antecedência, observamos que as folhas murcham muito rapidamente.

Isso é explicado pelo seguinte

- a) efeito ácido do vinagre, que destrói as paredes celulósicas dos vegetais.

b) simples difusão dos temperos para dentro das células.

c) difusão facilitada do azeite, que é menos denso que a água das folhas.

d) osmose, pois, dentro das células vegetais o meio é menos concentrado.

e) transporte ativo do sal para dentro das células e consequente murchamento.

136 - (UERN/2012)

Todas as células têm um meio interno aquoso, o citoplasma, no qual existe certa quantidade de substâncias dissolvidas, como sais e açúcares. Quando uma célula é colocada em um meio em que a concentração de substâncias dissolvidas é muito maior que a de seu citoplasma, a água tende a sair da célula. O texto refere-se ao fenômeno fisiológico denominado

- a) osmose.
- b) difusão facilitada.
- c) difusão simples.
- d) homeostase.

137 - (UFG/2014/2ª Fase)

Leia a frase a seguir.

“A riqueza influencia-nos como a água do mar. Quanto mais se toma, maior é a sede”.

Arthur Schopenhauer



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

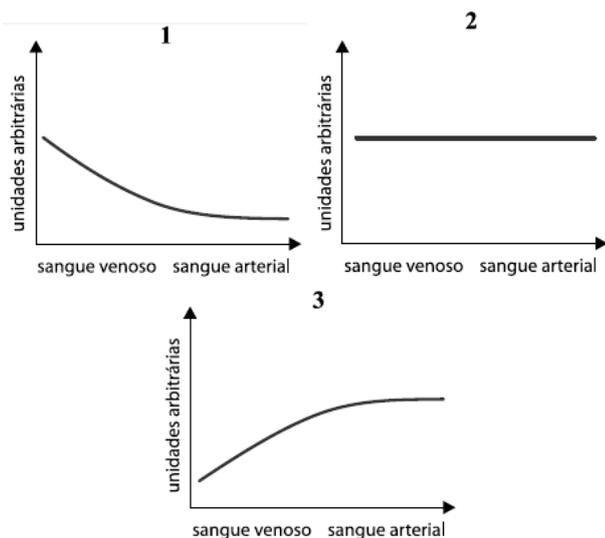
Disponível em: <www.citador.pt/textos/controlar-o-desejo-de-posse-arthur-schopenhauer>. Acesso em: 13 maio 2014.

Considerando a análise fisiológica, explique por que em:

- a) humanos a relação proporcional, explicitada no texto, está correta.
- b) Chondrichthyes marinhos essa relação não é válida.

138 - (UNESP SP/2014/Julho)

Os gráficos representam a concentração de três gases no sangue assim que passam pelos alvéolos pulmonares.

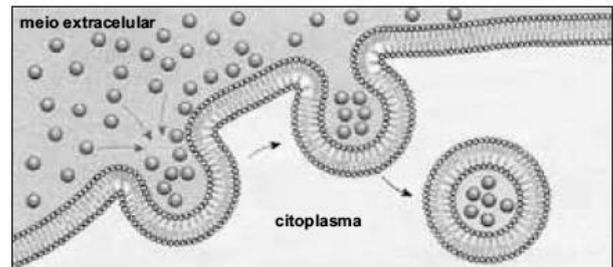


É correto afirmar que os gráficos que representam as concentrações dos gases O_2 , CO_2 e N_2 são, respectivamente,

- a) 2, 1 e 3, e a variação observada nas concentrações é devida à difusão.
- b) 3, 2 e 1, e a variação observada nas concentrações é devida à osmose.
- c) 1, 2 e 3, e a variação observada nas concentrações é devida à osmose.
- d) 3, 1 e 2, e a variação observada nas concentrações é devida à difusão.
- e) 1, 3 e 2, e a variação observada nas concentrações é devida à difusão.

139 - (UNIVAG MT/2014/Julho)

Analise o processo que ilustra uma forma de obtenção de substâncias necessárias para o metabolismo celular.



(www.fmh.utl.pt. Adaptado.)

Tal processo se caracteriza

- a) pela formação de vacúolos digestórios.
- b) pela dependência da diferença entre as concentrações extra e intracelular.
- c) pela ocorrência a favor do gradiente de concentração.



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

d) pelo transporte através das proteínas de membrana.

e) pela difusão de substâncias através da membrana.

140 - (IFPE/2015)

A difusão simples e a osmose são dois fenômenos puramente físicos que promovem a entrada e saída de substâncias na célula. Ambos os fenômenos citados ocorrem devido a um gradiente de concentração entre o meio interno e o externo da célula. Sobre esses dois fenômenos, assinale a única afirmativa correta.

a) Quando o meio intracelular é hipotônico, em relação ao meio extracelular, poderá ocorrer saída de solutos da célula por difusão.

b) Os fenômenos de difusão e osmose, que permitem a troca de substâncias entre a célula e o meio no qual ela se encontra, somente ocorrerão em células vivas.

c) A entrada de substâncias na célula por difusão consome muito mais energia que a saída de substâncias da célula por osmose.

d) Em uma célula cujo meio intracelular é hipotônico em relação ao meio extracelular, deverá ocorrer a saída de água.

e) A difusão somente ocorrerá de fora para dentro da célula se o meio intracelular for hipertônico em relação ao meio extracelular.

141 - (UERN/2015)

Os alvéolos são responsáveis pelas trocas gasosas entre o pulmão e o sangue. O sangue que chega aos alvéolos absorve o gás oxigênio inspirado da atmosfera, elimina o gás carbônico no interior dos alvéolos, que é logo expelido do corpo, por meio da expiração. É correto afirmar que o movimento desses gases na membrana plasmática das células durante as trocas gasosas é feito por

a) osmose.

b) difusão simples.

c) transporte ativo.

d) difusão facilitada.

142 - (UFAM/2015/PSC)

Um professor de Biologia levou seus alunos ao laboratório, para o desenvolvimento de uma atividade sobre osmose. Sobre a bancada, havia três frascos, cada um contendo uma solução salina de concentração diferente. Cada frasco (01, 02 e 03) recebeu um fragmento de tecido vegetal e após alguns minutos, o fragmento de tecido foi observado ao microscópio, onde os alunos puderam observar o resultado a seguir:

- Frasco 01: as células apresentaram-se túrgidas
- Frasco 02: as células apresentaram-se plasmolisadas
- Frasco 03: as células apresentaram-se inalteradas

Com base no resultado observado, assinale a alternativa **CORRETA**:



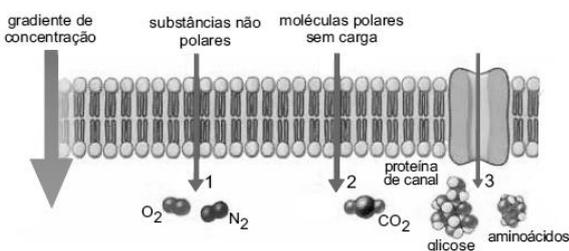
Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

- a) As soluções dos frascos 01 e 02 são hipotônica e hipertônica, respectivamente, em relação ao meio intracelular.
- b) As soluções dos frascos 02 e 03 são hipotônica e isotônica, respectivamente, em relação ao meio intracelular.
- c) As soluções dos frascos 01 e 03 são hipertônica e isotônica, respectivamente, em relação ao meio intracelular.
- d) As soluções dos frascos 01 e 02 são hipertônica e hipotônica, respectivamente, em relação ao meio intracelular.
- e) As soluções dos frascos 02 e 03 são hipotônica e hipertônica, respectivamente, em relação ao meio intracelular.

143 - (UEA AM/2014)

A figura ilustra três diferentes mecanismos de transporte através da membrana celular, indicados pelos números 1, 2 e 3.



(www.biologiasur.org. Adaptado.)

Sobre os processos numerados, é correto afirmar que

- a) 1 é denominado osmose, pois ocorre a favor do gradiente de concentração.
- b) 3 é um mecanismo ativo por ser mediado por uma proteína.
- c) 1 e 2 são denominados difusão facilitada.
- d) 1 e 2 são mecanismos ativos por não serem mediados por proteínas.
- e) 1, 2 e 3 são mecanismos que não consomem energia.

144 - (UNITAU SP/2014/Janeiro)

Em um frasco com água pura foram adicionados glóbulos vermelhos, importantes células sanguíneas. Observou-se que eles foram se tornando cada vez mais inchados, até que por fim estouraram.

O experimento descrito acima refere-se a qual dos sistemas de transporte celular listados abaixo?

- a) Difusão
- b) Difusão facilitada
- c) Osmose
- d) Endocitose
- e) Transporte mediado

145 - (UNITAU SP/2015/Janeiro)

Um dos papéis desempenhados pelas biomembranas é o de comandar o fluxo de partículas, moléculas, íons e gases. As afirmativas que seguem fazem menção à



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

característica de permeabilidade seletiva das membranas celulares.

I. O transporte pode ser feito por meio de processos passivos, ativos ou mediados por vesículas, sendo este último denominado endocitose ou exocitose.

II. O transporte realizado por processo passivo ocorre de maneira a igualar os gradientes de concentração, internos e externos, sem gasto energético.

III. O processo de osmose ocorre pela passagem de solvente, através da membrana, sem o auxílio de proteínas de membrana, do meio menos concentrado para o meio mais concentrado.

IV. O transporte ativo segue um fluxo contra o gradiente de concentração, necessitando, para tal, do auxílio de proteínas de membrana.

Assinale a alternativa que destaca as afirmativas CORRETAS.

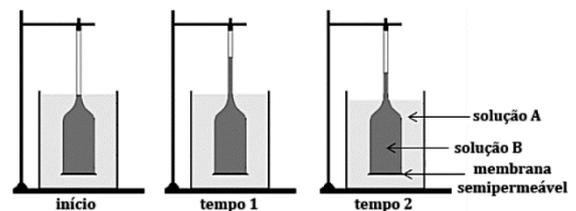
- a) Apenas II, III e IV estão corretas.
- b) Apenas I, II, III estão corretas.
- c) Apenas II e III estão corretas.
- d) Apenas I, II e IV estão corretas.
- e) Apenas I e III estão corretas.

146 - (UNITAU SP/2015/Janeiro)

Todas as células são envolvidas por uma membrana plasmática, que controla a passagem de substâncias para dentro e para fora da célula. O fenômeno da osmose controla o movimento da água entre o meio extracelular

e intracelular. A figura abaixo mostra um osmômetro simples, que ilustra o fenômeno. No tempo 1, o nível da solução B estava elevada e manteve-se constante durante um certo tempo, mas, no tempo 2, abaixou.

Assinale a alternativa que explica CORRETAMENTE o fenômeno.



- a) No início, a solução B era hipertônica em relação à solução A, elevando o seu nível no tempo 1. O nível abaixou porque a água da solução A evaporou e esta se tornou hipertônica em relação à solução B.
- b) No início, a solução B era hipertônica em relação à solução A, elevando seu nível no tempo 1. O nível abaixou porque a água da solução A evaporou e esta se tornou hipotônica em relação à solução B.
- c) No início a solução B era isotônica em relação à solução A, elevando o seu nível no tempo 1. O nível abaixou porque a água da solução A evaporou e esta se tornou hipertônica em relação à solução B.
- d) No início, a solução B era hipertônica em relação à solução A, elevando o seu nível no tempo 1. O nível abaixou porque a água da solução A evaporou, e esta se tornou isotônica em relação à solução B.
- e) No início, a solução B era hipotônica em relação à solução A, elevando o seu nível no tempo 1. O nível abaixou porque a água da solução A evaporou, e esta se tornou hipotônica em relação à solução B.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

147 - (ACAFE SC/2015/Julho)

A salga é um dos mais antigos meios de conservação de alimentos conhecido. Seu princípio está baseado no emprego do sal que, em concentração adequada, diminui ou até mesmo impede a decomposição do alimento, quer seja pela autólise, quer seja pela ação de microrganismos. Este processo está diretamente relacionado com a membrana plasmática (membrana celular).

Em relação ao tema é correto afirmar.

- a) O Transporte Passivo ocorre através da membrana semipermeável sempre a favor do gradiente de concentração, no sentido de igualar as concentrações nas duas faces da membrana. Nele, a água se movimenta livremente através da membrana, sempre do local de maior concentração de soluto para o de menor concentração, não envolvendo gasto de energia. A pressão com a qual a água é forçada a atravessar a membrana é conhecida por pressão osmótica.
- b) A membrana plasmática, também chamada de membrana celular ou plasmalema, consiste em um envoltório composto por fosfolipídios e proteínas, encontrada somente em células eucariontes.
- c) O modelo teórico atualmente aceito para a estrutura da membrana plasmática é o mosaico fluido, proposto por Singer e Nicholson. De acordo com este modelo, a membrana é formada por uma bicamada lipídica (fosfolipídios) onde se encontram mergulhadas moléculas de proteínas. Externamente, apresenta o glicocálix, que entre outras funções, participa do reconhecimento intercelular.
- d) O sal inibe o crescimento microbiano afetando a pressão osmótica das células. Os microrganismos morrem por turgência, pois como o meio externo contém alta

concentração de sal, a água entra no citoplasma do microrganismo através do processo de osmose.

148 - (FCM PB/2015/Janeiro)

Os canais iônicos são constituídos por proteínas transmembranárias de passagens múltiplas, que transportam íons de uma maneira específica e seletiva. Diversos canais iônicos são controlados, podendo esses canais estar abertos ou fechados. Em relação aos canais iônicos é correto afirmar que:

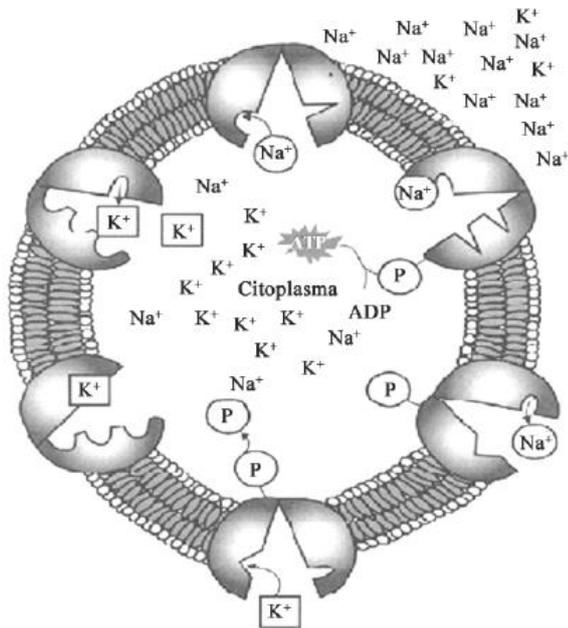
- a) No canal iônico controlado por voltagem, a rapidez da passagem e a direção dos movimentos iônicos, dependem exclusivamente, do gradiente de concentração iônico entre o interior e o exterior da célula.
- b) São todos ligantes-dependentes.
- c) Abrem-se em resposta a uma despolimerização da membrana plasmática.
- d) Eles mantem as diferenças de concentração iônica entre o meio intracelular e o meio extracelular.
- e) São formados por proteínas que constituem uma espécie de poro, mas precisamente um canal hidrofóbico: os íons só transpõem esses canais juntamente com as moléculas de água que os acompanham.

149 - (UEFS BA/2015/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

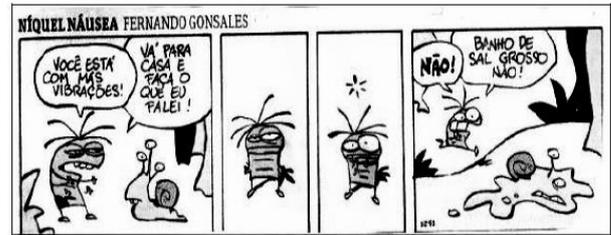


A partir da análise da ilustração que destaca um dos mecanismos de transporte de substâncias através da membrana, pode-se afirmar que se trata de:

- a) Mecanismo denominado difusão facilitada no qual se realiza por meio de permeases intermembranas.
- b) Mecanismo denominado osmose em meio hipertônico no qual os íons difundem livremente pela bicamada lipídica.
- c) Mecanismo denominado difusão simples, pelo qual a proteína transportadora de íons está a favor do gradiente de concentração.
- d) Mecanismo denominado transporte ativo no qual ocorre gasto de energia, pois atua em sentido contrário à difusão.
- e) Mecanismo denominado transporte por poros da membrana plasmática que envolve um sistema enzimático complexo que necessita de gasto de energia.

150 - (UFRGS/2015)

Observe a tira abaixo.



Fonte: Fernando Gonsales. Folha de São Paulo. 01 fev. 2011.

Com base no observado, assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

O caracol ficou desidratado como resultado do processo denominado, no qual o sal grosso é um que torna o ambiente em relação às células do caracol.

- a) transporte ativo – soluto – hipertônico
- b) osmose – solvente – hipertônico
- c) difusão – solvente – isotônico
- d) difusão – solvente – hipotônico
- e) osmose – soluto – hipertônico

151 - (UFU MG/2015/Julho)

Hemácias humanas foram colocadas em três soluções com diferentes concentrações salinas (Soluções A, B e C) e as variações de seus volumes, após certo tempo, foram analisadas e ilustradas no gráfico a seguir.

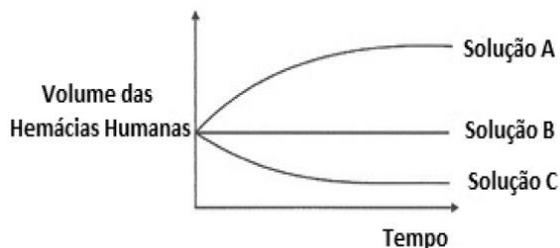


Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte



Em relação à tonicidade do citoplasma das hemácias humanas, as soluções A, B e C são, respectivamente, classificadas como

- a) hipotônica, hipotônica, isotônica.
- b) hipertônica, isotônica, hipotônica.
- c) hipotônica, isotônica, hipertônica.
- d) hipertônica, hipotônica, hipotônica.

152 - (UECE/2015/Julho)

“O Prêmio Nobel de Química de 2003 foi outorgado ao descobridor dos canais de água e a um estudioso da estrutura e mecanismos dos canais de íons. (...). Metade do prêmio foi outorgada ao químico e médico Peter Agre da Universidade Johns Hopkins, em Baltimore, EUA, pela descoberta dos canais de água, e a outra metade ao bioquímico e médico Roderick MacKinnon da Universidade Rockefeller, em Nova Iorque, EUA, por estudos estruturais e mecânicos de canais de íons.”

(Química Nova na Escola. Canais de água e de íons, N° 18, 2003).

Sobre os canais de íons, é correto afirmar que

- a) o transporte de uma espécie ao longo de um gradiente de concentração é mediado por proteínas canais na membrana, enquanto o transporte contra um gradiente de concentração é mediado por bombas na membrana tais como a ATPase Na^+/K^+ .
- b) os canais de água são cruciais para a vida, sendo encontrados em todos os organismos exceto nas bactérias.
- c) há muitas proteínas canais de água (aquaporinas) no mundo vivo, sendo que nos seres humanos existem pelo menos 11 aquaporinas diferentes, porém nas plantas estes canais são ausentes.
- d) no caso dos canais de água no pâncreas, seu funcionamento é estimulado pelo hormônio antidiurético “vasopressina”; pessoas com deficiência deste hormônio podem sofrer da doença diabetes insípida, que causa a produção de 10-15 L de urina por dia.

153 - (UNIFOR CE/2016/Janeiro)

A glicose é uma molécula de açúcar simples utilizada intensamente no metabolismo de nossas células. No entanto, para que a entrada de glicose ocorra em algumas células do nosso corpo, esse monossacarídeo deve se ligar a uma proteína de membrana transportadora específica, que o auxilia a atravessar a membrana celular sem haver gasto de energia. Esse tipo de movimento é conhecido como

- a) exocitose.
- b) osmose.
- c) transporte ativo.
- d) difusão simples.
- e) difusão facilitada.

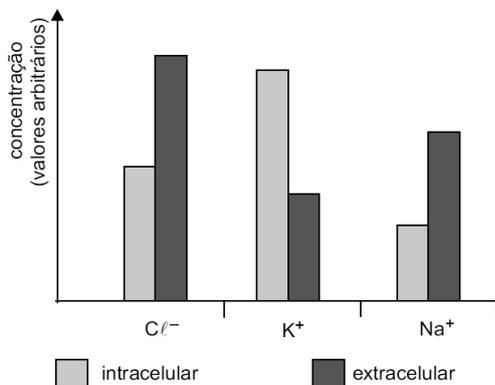


Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

154 - (FAMEMA SP/2016)

Analise o gráfico que ilustra as concentrações de sais minerais nos meios internos e externos de algumas células de um animal.



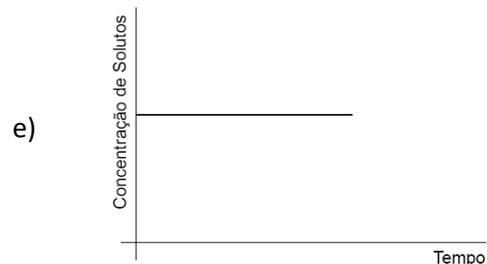
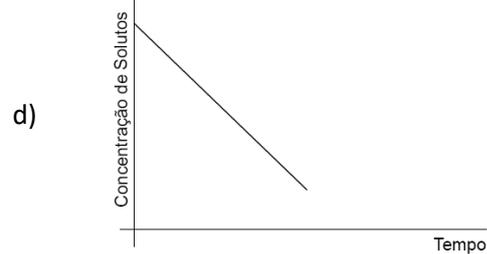
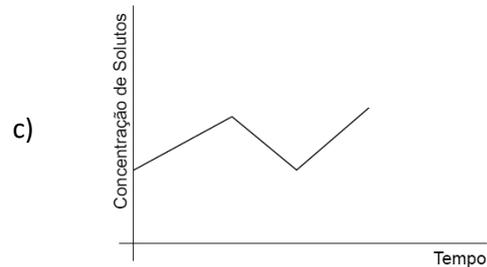
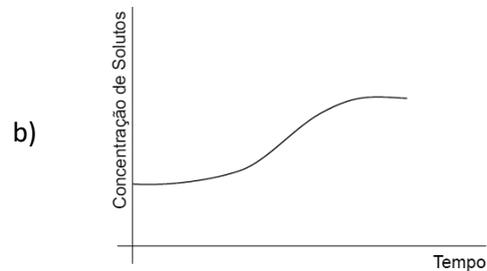
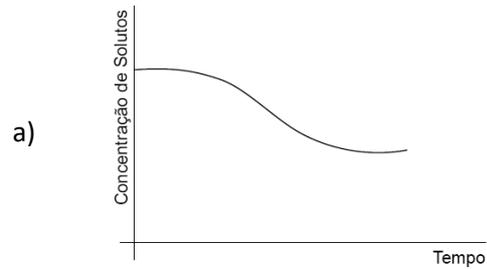
a) Os resultados observados no gráfico se devem ao transporte ativo que ocorre nas membranas das células. Indique a substância orgânica responsável pelo transporte ativo na membrana celular desse animal. Qual dado observado no gráfico permite relacionar os resultados com o transporte ativo?

b) O transporte ativo ocorre, principalmente, na dependência indireta do gás oxigênio. Indique o processo metabólico que utiliza esse gás e explique a relação desse processo com o transporte ativo.

155 - (UNIFICADO RJ/2016)

O processo osmótico corresponde à difusão da água através das membranas. Esse processo, completamente passivo, pode proporcionar mudanças na estrutura celular.

Qual dos gráficos abaixo representa o fenômeno da plasmólise?



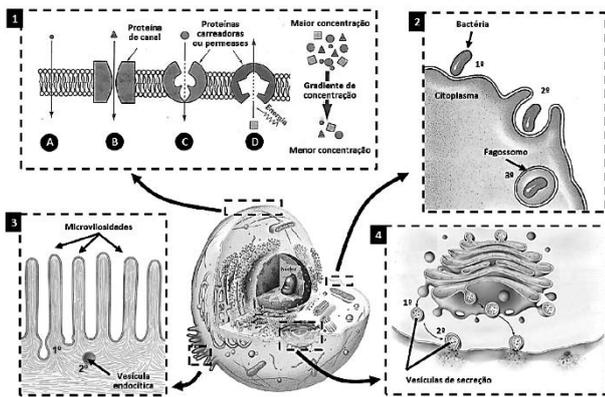


Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

156 - (UFSC/2016)

Abaixo está representada uma célula eucariótica com destaques para os mecanismos de transporte através da membrana plasmática.



Adaptado de AMABIS, José M.; MARTHO, Gilberto R.

Biologia em contexto:

do universo às células vivas. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2013, p. 198 e 201, v. 1;

BIZZO, Nélío. Novas bases da Biologia: das moléculas às populações. 1. ed. São Paulo: Ática, 2011, p. 64, v. 1; JUNQUEIRA, Luiz C.; CARNEIRO, José.

Biologia celular e molecular. 9. ed. Rio de Janeiro:

Guanabara, 2012, p. 100; LOPES,

Sônia; ROSSO, Sergio. Bio. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013, p. 218, v. 1.

Sobre biologia celular, é CORRETO afirmar que:

01. os mecanismos de transporte A, B, C e D (destaque 1) correspondem a processos passivos, a favor do gradiente de concentração.

02. na osmose, ocorre a passagem de água da solução hipotônica para a hipertônica.

04. na difusão simples, observada no mecanismo B (destaque 1), ocorre o transporte de substâncias hidrofílicas.

08. a fagocitose (destaque 2) pode ser utilizada como mecanismo de defesa realizado por células especializadas, como os macrófagos.

16. no epitélio intestinal, as especializações da membrana chamadas de microvilosidades (destaque 3) reduzem a área de absorção, evitando o transporte por endocitose.

32. o transporte realizado através de vesículas que se fundem à membrana plasmática (destaque 4) libera, por exocitose, proteínas processadas no complexo golgiense.

157 - (Mackenzie SP/2016/Verão)

A respeito da permeabilidade celular, assinale a alternativa correta.

a) Não há participação de proteínas da membrana em nenhum tipo de transporte passivo.

b) A bomba de sódio e potássio ocorre para garantir que os meios intra e extracelulares se mantenham isotônicos.

c) A semipermeabilidade garante que a membrana é capaz de controlar a passagem de qualquer tipo de substância através dela.

d) Na difusão, uma vez que os meios se tornam isotônicos, continua a haver passagem das substâncias, mas agora na mesma velocidade em ambos os sentidos.

e) Os processos de endocitose envolvem mudanças na estabilidade da membrana.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

158 - (UFRGS/2016)

O quadro abaixo refere-se aos mecanismos de transporte através da membrana.

MECANISMO DE TRANSPORTE	ENERGIA EXTERNA NECESSÁRIA?	FORÇA DE MOVIMENTO	PROTEÍNA DE MEMBRANA NECESSÁRIA?	ESPECIFICIDADE
Difusão simples	Não	A favor do gradiente de concentração	Não	1
Difusão facilitada	Não	A favor do gradiente de concentração	2	Específico
Transporte ativo	3	Contra o gradiente de concentração	Sim	4

Assinale a alternativa que contém a sequência de palavras que substitui corretamente os números de 1 a 4, completando o quadro.

- a) específico – sim – sim – específico
- b) específico – não – sim – não específico
- c) não específico – sim – não – não específico
- d) não específico – sim – sim – específico
- e) não específico – não – não – específico

159 - (UEA AM/2016)

Um estudante, utilizando um microscópio óptico comum, realizou o seguinte experimento com um fragmento de tecido vegetal:

Etapa 1: Sobre a lâmina onde se encontrava a amostra, pingou algumas gotas de solução de sacarose em concentração muito próxima à das células. Aguardou alguns minutos, observou o resultado e fez uma contagem das células.

Etapa 2: Removeu a primeira solução de sacarose com um papel absorvente e pingou algumas gotas de água destilada. Aguardou alguns minutos, observou o resultado e fez nova contagem.

Etapa 3: Removeu a água destilada com papel absorvente e pingou algumas gotas de solução de sacarose em concentração muito superior à do tecido em questão. Aguardou alguns minutos, observou o resultado e realizou a última contagem.

Se esse mesmo experimento fosse realizado com uma cultura de células animais, o estudante observaria

- a) uma redução significativa do volume celular ao final da etapa 2.
- b) um aumento do número de células ao final da etapa 3.
- c) uma redução significativa no número de células ao final da etapa 2.
- d) um aumento do volume celular ao final da etapa 1.
- e) uma redução significativa no número de células ao final da etapa 1.

160 - (UCS RS/2016/Janeiro)

A manutenção de um ambiente iônico intracelular, bem como a entrada e saída de substâncias são processos importantes realizados por componentes da membrana celular. Em relação aos processos de transporte que ocorrem na membrana celular, é correto afirmar que



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

- a) a difusão simples é um processo de transporte de uma substância contra um gradiente de concentração.
- b) a difusão facilitada é caracterizada pelo transporte de uma substância utilizando-se uma proteína transmembrana.
- c) a bomba de sódio e potássio transporta os dois íons para o meio extracelular a fim de auxiliar a manutenção da carga elétrica das células.
- d) o processo de osmose é um exemplo de difusão simples, no qual a água se desloca do meio mais concentrado em soluto, para o menos concentrado em soluto.
- e) a bomba de sódio e potássio está presente somente nas células musculares e nervosas, onde a carga elétrica das células tem um papel fundamental.

161 - (PUC GO/2010/Janeiro)

As células são estruturas morfofuncionais do corpo humano. Devem apresentar obrigatoriamente membrana plasmática e esta, constituída por um modelo específico (mosaico – fluido), apresenta uma importante propriedade: permeabilidade seletiva. De acordo com tal propriedade, substâncias entram e saem das células, atravessando suas membranas plasmáticas, por transporte ativo ou passivo. Considere as afirmações abaixo sobre as características desses dois tipos de transporte.

- I. A substância passa da região em que se apresenta em maior concentração para a de menor concentração.
- II. A diferença de concentração entre os lados da membrana determina o sentido do transporte.

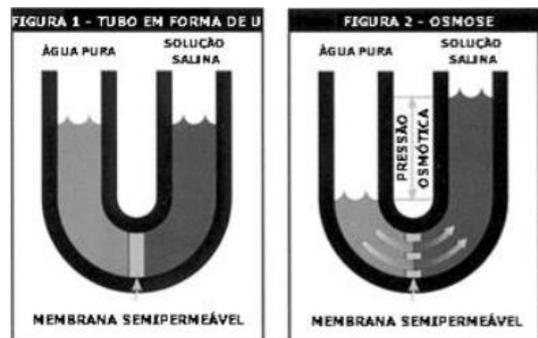
- III. A energia necessária para esse tipo de transporte provém da hidrólise do ATP.
- IV. A substância que atravessa a membrana o faz contra a tendência do fluxo.

A alternativa que contém a associação correta entre cada tipo de transporte e suas características é: passivo ativo

- a) I e II III e IV
- b) I e III II e IV
- c) II e III I e IV
- d) II e IV I e III

162 - (OBB/2015/1ª Fase)

A osmose reversa é uma das formas possíveis para obtenção de água potável a partir da água do mar. Observe a figura abaixo que mostra como ela ocorre:



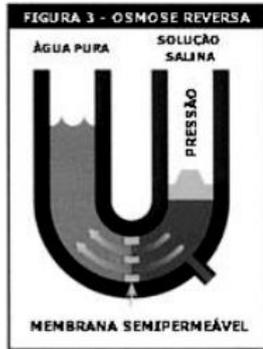


Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte



No diagrama observa-se que este processo depende da existência de uma pressão positiva na região onde encontra-se a solução salina. Isso ocorre porque:

- a) a pressão positiva impede a passagem do sal para a água pura.
- b) a pressão obriga o deslocamento da água contra o gradiente de concentração.
- c) se não houver pressão positiva as colunas de solução tenderão a apresentar as mesmas alturas.
- d) a pressão aumenta a abertura de aquaporinas presentes na membrana semipermeável.
- e) a pressão garante o transporte ativo de sais da água pura para a solução salina.

163 - (OBB/2015/2ª Fase)

Um dos métodos de dessalinização de água do mar utiliza o princípio da osmose reversa, processo que, como o próprio nome diz é o oposto da osmose tradicional. Sendo assim, na osmose reversa o solvente passa do meio (I) para o meio (II) e como é um transporte contra o gradiente osmótico, é dependente de energia.

Assinale a alternativa que contenha os termos que completam corretamente as lacunas I e II e que cita um

processo encontrado nas células que também consome energia.

- a) I – hipertônico, II – hipotônico. Bomba de sódio e potássio.
- b) I – hipertônico, II – hipotônico. Trocas gasosas.
- c) I – hipotônico, II – hipertônico. Bomba de sódio e potássio.
- d) I – hipotônico, II – hipertônico. Trocas gasosas.
- e) I – hipertônico, II – isotônico. Bomba de sódio e potássio.

164 - (Faculdade Guanambi BA/2016)

O grau de permeabilidade das membranas semipermeáveis varia com o tipo de material e com o processo de separação que se deseja. Existem membranas permeáveis a água e a pequenas partículas de soluto, como moléculas e íons, mas impermeáveis a grandes moléculas, como proteínas e amido, utilizadas na diálise. Outros tipos de membranas permeáveis, somente a água e, completamente impermeáveis a qualquer soluto, são usadas no processo de osmose. Máquinas de hemodiálise, denominadas rim artificial, usam membranas de diálise para remover pequenas moléculas indesejáveis do sangue, enquanto mantêm moléculas de proteínas. Durante o processo, o sangue circula por um tubo dialisador imerso em solução lavadora, isotônica em íons que devem ser retidos no sangue, enquanto os produtos residuais dialisam-se.

Considerando-se essas informações, associadas aos conhecimentos das Ciências da Natureza, é correto destacar:



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

01. Durante a diálise, as hemácias, glóbulos brancos, hormônios, proteínas, células, plaquetas são retidas pela membrana semipermeável.
02. Os íons Ca^{2+} , Fe^{2+} , Na^+ e K^+ e ureia ultrapassam a membrana semipermeável durante o processo de hemodiálise.
03. A solução lavadora isotônica possui pressão osmótica maior que a do sangue.
04. Após a diálise, é preciso que o paciente beba bastante líquido, para repor a água retirada na filtração do sangue.
05. As substâncias químicas solúveis em água, ao ultrapassarem a membrana semipermeável do dialisador, deixam o sangue completamente rico em metabólitos.

165 - (FPS PE/2017/Janeiro)

A fibrose cística é uma enfermidade que causa, dentre outros problemas, acúmulo de secreção e muco mais viscoso que o normal nos pulmões e vias respiratórias. A doença é causada por uma mutação que torna inativa uma proteína envolvida com o bombeamento de íons cloro (Cl^-) através da membrana de células glandulares para o exterior. Assim, pode-se concluir que a fibrose cística está associada com distúrbio:

- a) nos processos de endocitose e exocitose, impedindo as células de englobar partículas alimentares.
- b) na permeabilidade celular, desequilibrando as quantidades de íons cloro dentro e fora das células.
- c) na formação do glicocálix, alterando o transporte ativo de íons através da membrana celular.
- d) na osmose celular, uma vez que o transporte ativo de água depende de proteínas da membrana celular.

- e) na síntese proteica, impedindo a difusão facilitada de sódio-potássio através da membrana celular.

166 - (UNEB BA/2016)

Milhares de operários se movem como enxames de abelhas por todo o canteiro de obras da pirâmide, que acabará sendo a tumba de Quéops (ou Khufu, em egípcio antigo), arrastando as pedras gigantes para suas posições, verificando e reverificando seu alinhamento. A estrutura está quase concluída. Logo as camadas superiores de blocos de pedra estarão no lugar, e a pirâmide estará totalmente revestida de pedra calcária. A ideia dominante sustenta que eles construíram uma rampa interna para transportar os blocos de calcário sucessivamente para posições mais altas na estrutura. A evidência indica que ele empregou trabalhadores de elite que não só assentaram as pedras de calcário polidas da pirâmide, transportadas de Tura, mas também navegaram em missões comerciais para terras distantes, como Wadi el-Jarf, no Mar Vermelho, às minas de cobre, na Península do Sinai de onde extraíram o metal para produzir ferramentas. A infraestrutura, conjugada com um sistema de governo em que o faraó detinha o poder absoluto e era considerado um Deus, foi o segredo do sucesso egípcio para construir a Grande Pirâmide e gerar imensas riquezas por séculos vindouros. Operários precisavam de ferramentas de cobre, fabricadas a partir da mistura desse metal com estanho para construir as pirâmides. Mas obter esse metal era extremamente trabalhoso. A maioria dos faraós conseguiu organizar uma única expedição de extração de cobre. Quéops, no entanto, reuniu os recursos para realizar, pelo menos, duas. As pirâmides eram consideradas a segunda casa dos faraós. Em seu interior eram colocados todos os pertences, como ouro, prata e objetos de valor, pois eles acreditavam que, após a morte, reviveriam, o que explica o fato de serem embalsamados. (ZORICH, 2015, p. 26-33).



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

ZORICH, Zach. O efeito pirâmide. **Scientific American Brasil**. São Paulo: Segmento, ano 14, n. 163, dez. 2015.

No processo de embalsamamento, primeiramente, os embalsamadores removiam o cérebro através das narinas, depois faziam uma incisão na lateral do corpo e retiravam o fígado, os pulmões, o estômago e os intestinos, que eram preservados em natrão e resina, e, posteriormente, colocados em canopos, espécie de vasos, que tinham cabeças de deuses guardiões.

Considerando-se essas informações, é correto afirmar que, durante o processo de embalsamamento, era introduzido, no interior dos corpos,

01. muita água para proporcionar o desenvolvimento de bactérias aeróbicas que, por apresentarem intenso metabolismo, asseguravam a preservação dos tecidos moles.

02. muito sal, promovendo a desidratação e inviabilizando a proliferação de micro-organismos decompositores.

03. álcool para que os tecidos pudessem ser hidratados, preservando intactas suas características morfológicas e fisiológicas.

04. detergentes para emulsificar as paredes celulares, impedindo as trocas entre as células e o meio.

05. soluções altamente hipotônicas promovendo a desidratação dos tecidos e inviabilizando a proliferação de organismos parasita e comensais.

167 - (Unicesumar PR/2017)

O quadro fornecido a seguir apresenta concentrações iônicas dentro e fora de neurônios de mamíferos.

Íon	Concentração intracelular (mM)	Concentração extracelular (mM)
K^+	140	5
Na^+	15	150
Cl^-	10	120
Ânions grandes dentro da célula (exemplo: proteínas)	100	(não aplicável)

Com base nas informações contidas no quadro, é correto concluir que

- ao sair do neurônio, os íons de cloro se deslocam a favor do gradiente de concentração.
- é necessário gasto energético para que os íons de sódio saiam e os de potássio entrem no neurônio.
- proteínas entram no neurônio somente quando ocorre osmose ou algum processo de difusão facilitada.
- para que os íons de potássio saiam do neurônio, é necessário que a célula realize transporte ativo.
- por difusão simples, tanto os íons de sódio quanto os de cloro saem do neurônio.

168 - (PUC RS/2017/Janeiro)

O modelo do mosaico fluido das membranas celulares, proposto por Singer e Nicholson, corresponde a uma bicamada lipídica com proteínas associadas.

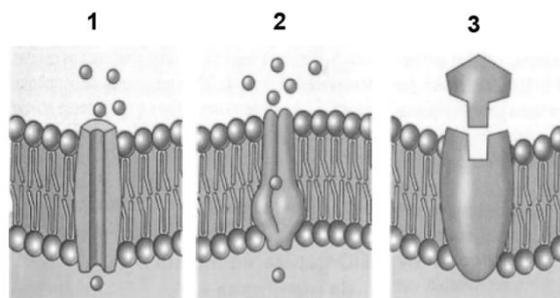


Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte



Relacione as proteínas de membrana representadas nas figuras acima com suas respectivas funções na célula, numerando os parênteses.

() Permitem a passagem livre de certas substâncias pela membrana.

() Permitem a ligação com moléculas sinalizadoras que desencadeiam processos intracelulares.

() Interação de maneira específica com algumas moléculas e íons, carregando-os através da membrana, muitas vezes contra um gradiente de concentração.

A sequência correta que preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- a) 1 – 2 – 3
- b) 1 – 3 – 2
- c) 2 – 1 – 3
- d) 3 – 1 – 2
- e) 3 – 2 – 1

169 - (Mackenzie SP/2017/Verão)

A respeito dos transportes realizados pela membrana plasmática, considere as afirmativas.

- I. A utilização de proteínas transportadoras é exclusiva de transportes ativos.
- II. A insulina age acelerando a difusão facilitada da glicose para o interior das células.
- III. Íons são moléculas muito pequenas e, portanto, atravessam a membrana sempre por difusão simples.
- IV. Em todos os tipos de difusão, a passagem de solutos acontece a favor do gradiente de concentração.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) I, II e IV.
- b) II e IV.
- c) I, III e IV.
- d) I e II.
- e) II, III e IV.

170 - (UniRV GO/2014/Julho)

No organismo humano, as propriedades periódicas podem explicar diversos fenômenos como, por exemplo, a mobilidade dos íons, a reatividade, a atuação como cofatores enzimáticos e outros. Com relação ao tema abordado, analise as alternativas e marque V para verdadeiro e F para falso.



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

- a) O íon de sódio apresentam maior mobilidade no organismo que o potássio, pois o sódio é menor que o potássio.
- b) O íon de magnésio tem preferência como cofator para as enzimas que utilizam ATP em relação ao manganês bivalente, pois o magnésio é menor que o manganês.
- c) O íon de cálcio tem maior dificuldade de atravessar a membrana plasmática que o potássio, pois o cálcio apesar de ser menor apresenta maior carga que o potássio.
- d) O íon de sulfeto pode ser substituído por íons de cloro, pois o enxofre apresenta maior volume que o cloro.

171 - (Faculdade Guanambi BA/2017)

A definição de osmose pode ser dada como deslocamento de solvente entre dois meios de solução com concentrações diferentes, separados por uma membrana semipermeável. Na osmose, o solvente se desloca do meio hipotônico no sentido do meio hipertônico e chega ao final do processo, quando os dois meios se encontram em equilíbrio de concentração. Esse processo acontece em diversos meios naturais, inclusive nas células do corpo humano.

A osmose reversa, como o próprio nome diz, acontece em sentido contrário ao da osmose. Nela, o solvente se desloca no sentido da solução mais concentrada para a menos concentrada, isolando-se, assim, o soluto.

O processo de osmose reversa tem sido usado com o intuito de “potabilizar” a água por meio da dessalinização. A osmose reversa se dá por influência da pressão osmótica que se aplica sobre a superfície na qual se encontra a solução hipertônica, o que impede o solvente, no caso a água, ser transportado para o meio mais concentrado. Isso permite que a água chamada doce, vá sendo isolada do sal. (OSMOSE reversa..., 2016).

OSMOSE reversa...Disponível em:

<<http://www.infoescola.com/fisico-quimica/osmose-reversa/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

Analisando-se o texto e com os conhecimentos sobre o assunto, pode-se afirmar:

01. A osmose em células animais ocorre com gasto de energia metabólica.
02. A consequência de uma osmose contínua em células vegetais e animais proporcionará o mesmo resultado, a plasmoptise de ambas.
03. Uma hemácia em um meio hipotônico perderá água, sofrendo uma crenação.
04. A osmose reversa é considerada uma alternativa para o problema previsto da escassez de água.
05. A osmorregulação em peixes dulcícolas depende da necessidade de ganhar água por osmose.

172 - (UNITAU SP/2017/Julho)

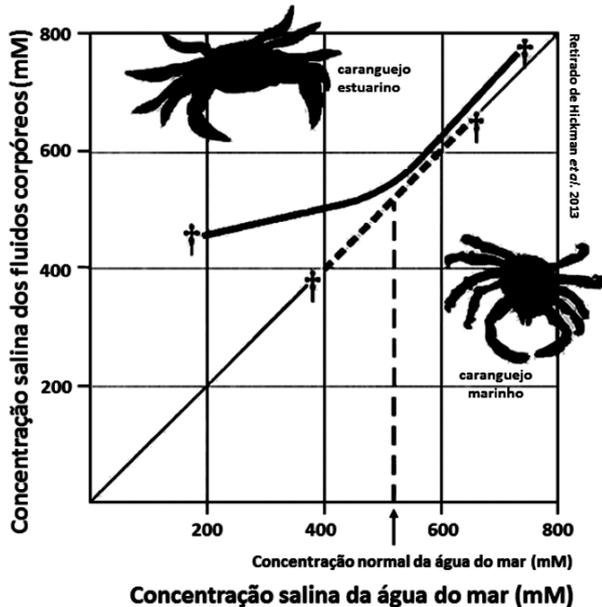
A manutenção do equilíbrio interno, ou homeostasia, está relacionada ao controle hídrico nos compartimentos intra e extracelulares. As membranas limitam a célula, agindo como uma barreira seletiva aos íons, controlando o volume celular. Entretanto, as características do ambiente em que o animal vive interferem na manutenção desse equilíbrio interno de fluidos corpóreos. A figura mostra a variação da concentração dos fluidos corpóreos de duas espécies de crustáceos, em função das variações da concentração salina da água do mar. A linha contínua em negrito representa a concentração salina do caranguejo estuarino, e a linha pontilhada localizada entre as cruzeiras na figura



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

representam a concentração salina do caranguejo marinho. As cruces nas extremidades das linhas marcam os limites de tolerância para cada uma das espécies, a partir dos quais o animal morre.



Considerando as informações apresentadas na figura e seus conhecimentos acerca de homeostasia, leia as afirmativas a seguir.

I. O caranguejo marinho não consegue regular a concentração de seus fluidos, e acaba se ajustando às alterações de concentração que ocorrem na água do mar, portanto é um osmoconformista.

II. Ambos os caranguejos são capazes de regular sua concentração interna, até certo ponto, em função da variação do meio externo, portanto são osmorreguladores.

III. O caranguejo estuarino é capaz de regular indefinidamente a sua concentração interna, em função da variação do meio externo, portanto é um osmorregulador.

IV. O caranguejo marinho é capaz de regular sua concentração interna, até certo ponto, independentemente da variação do meio externo, portanto é um osmoconformista.

V. O caranguejo estuarino é capaz de regular sua concentração interna, até certo ponto, independentemente da variação do meio externo; portanto é um osmorregulador.

Está CORRETO o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) III e IV, apenas.
- d) I e V, apenas.
- e) III e V, apenas.

173 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2017/Janeiro)

A membrana plasmática é constituída, basicamente, por uma bicamada de fosfolipídios associados a moléculas de proteína. Essa estrutura delimita a célula, separa o conteúdo celular do meio externo e possibilita o trânsito de substâncias entre os meios intra e extracelular.

Sobre o transporte através da membrana, é correto afirmar:

- a) A passagem de substâncias através da membrana plasmática, utilizando proteínas transportadoras é denominada difusão simples.



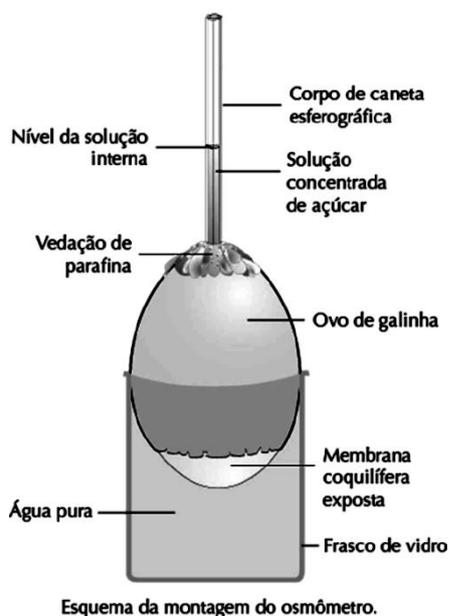
Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

- b) A difusão facilitada é o transporte de substâncias pela membrana com o auxílio de proteínas transportadoras e gasto de energia.
- c) A osmose é a passagem de substâncias através da membrana plasmática em direção à menor concentração de solutos.
- d) Uma membrana permeável à substância A possibilitará o transporte dessa substância para fora da célula, desde que exista ATP disponível.
- e) No transporte ativo, ocorre a passagem de substâncias por proteínas de membrana com gasto de energia.

174 - (FCM MG/2017)

Esquema de um OSMÔMETRO a partir de um ovo de galinha.



O conteúdo interno do ovo é substituído por uma solução concentrada de açúcar, a partir do orifício superior, onde

será colocado um tubo transparente para se fazer a “leitura”. A extremidade oposta, em contato com uma solução de vinagre, perde a casca, expondo a membrana coquilífera.

Pelos dados apresentados e usando os conhecimentos de OSMOSE, podemos afirmar que:

- a) A membrana do ovo, exposta à solução de açúcar e à água do frasco, é uma membrana do tipo permeável.
- b) O nível da solução interna apresentado no tubo transparente será diretamente proporcional à concentração da solução de açúcar.
- c) O sentido da transferência de água será sempre do frasco de vidro para o ovo de galinha, independente da concentração da substância existente no frasco de vidro.
- d) Se colocarmos no frasco de vidro uma solução de açúcar hipotônica em relação à solução contida no interior do ovo, ocorrerá passagem de água do ovo para o frasco de vidro.

175 - (FPS PE/2017/Julho)

A membrana plasmática permite que a célula troque substâncias com o meio que a envolve, controlando a entrada e a saída dessas substâncias, podendo, também, formar bolsas para o englobamento de partículas. Certas substâncias podem atravessar a membrana com ou sem gasto de energia. Quanto a esses transportes, assinale com V as afirmativas verdadeiras e com F as falsas.

- () Na difusão simples, o transporte de substâncias ocorre da região em que as partículas estão mais concentradas para as regiões de menor concentração.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

() A entrada do gás oxigênio, presente na corrente sanguínea em nossas células, ocorre por osmose.

() A difusão do gás carbônico das células para a corrente sanguínea ocorre por difusão simples.

() Proteínas presentes na membrana plasmática regulam os níveis de sódio e potássio no meio intra e extracelular, despendendo energia.

() O englobamento de uma bactéria infecciosa por certos tipos de glóbulos brancos ocorre pelo processo de pinocitose.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

a) F, V, F, F, V.

b) V, V, F, V, F.

c) V, F, V, F, F.

d) F, F, V, F, V.

e) V, F, V, V, F.

176 - (IFPE/2017)

Durante muito tempo, considerou-se que o transporte de água ocorria apenas por sua simples passagem entre as moléculas lipídicas das membranas celulares, sem intervenção de um sistema de transporte específico. Em 2003, o Dr. Peter Agre foi agraciado com o prêmio Nobel de Química, como recompensa pela descoberta de proteínas que revolucionaram o conceito de transporte de água através das células. Inicialmente consideradas como “simples canais de água”, as **aquaporinas** se mostraram também capazes de transportar gases e pequenos solutos neutros, como glicerol e ureia,

revolucionando o conceito de transporte transmembrana.

GASPAR, M. **Aquaporinas**: de canais de água a transportadores multifuncionais em plantas.

Revista Brasil. Bot., V.34, n.4, p.481-491, out.-dez. 2011
(adaptado).

Aquaporinas são canais formados por proteínas especiais que atravessam a membrana celular e conduzem as moléculas de água e outras substâncias para dentro e fora da célula. Ao passarem pelas aquaporinas, as moléculas de água estão sendo transportadas por

a) pinocitose.

b) osmose.

c) difusão simples.

d) transporte ativo.

e) difusão facilitada.

177 - (IFPE/2017)

Deve-se deixar o feijão de molho antes de cozinhá-lo? Este procedimento é recomendável. Além da já conhecida redução do tempo de cozimento, ocorre redução ou eliminação de quantidade considerável dos compostos - chamados taninos e fitatos -, que diminuem a digestibilidade de certos alimentos, e dos oligossacarídeos, compostos que causam flatulência (formação de gases intestinais).

CHAVES, M.O.; BASSINELLO, P. Z. O feijão na alimentação humana.

Disponível em:

<<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/>



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

bitstream/doc/1015009/1/p15.pdf>. Acesso: 11 maio 2017.

Quando colocamos o feijão de molho, os grãos aumentam de tamanho, isso ocorre pela entrada de água nos grãos. O processo da passagem de água do meio menos concentrado para o meio mais concentrado é denominado

- a) difusão.
- b) osmose.
- c) difusão facilitada.
- d) transporte ativo.
- e) fagocitose.

178 - (UDESC SC/2017/Julho)

Analise as proposições com relação à osmose, um fenômeno vital para os seres vivos.

- I. Ocorre a passagem de solvente do meio hipotônico para o meio hipertônico.
- II. Ocorre a passagem de água do meio hipotônico para o meio hipertônico.
- III. Ocorre a passagem de soluto do meio hipotônico para o meio hipertônico.
- IV. Ocorre a passagem de soluto do meio hipertônico para o meio hipotônico, por transporte ativo.
- V. Caracteriza-se por ser um transporte ativo.

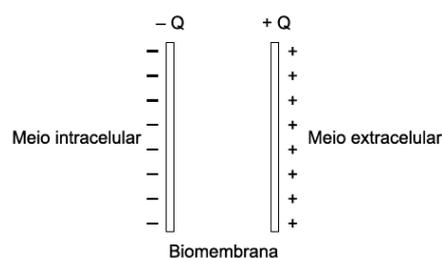
Assinale a alternativa **correta**.

- a) Somente as afirmativas II, III e V são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- d) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- e) Somente as afirmativas III, IV e V são verdadeiras.

179 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2013/Julho)

Um incremento no consumo de frutas e legumes frescos e uma redução na ingestão de alimentos industrializados podem aumentar a presença de potássio na dieta e levar a uma redução de 24% no risco de derrames cerebrais na população. Pesquisa realizada mostra que nas pessoas que consumiam de 3,5g a 4,7g de potássio por dia, o risco de derrame era 24% menor do que no grupo das que ingeriam menos quantidade desse nutriente. O potássio serve de contraponto à ação do sódio, componente do sal fortemente ligado à hipertensão – fator de risco para derrames e outras doenças cardiovasculares. Atualmente, a recomendação é de até 5,0g de sal por dia, o que equivale a 2,0g de sódio.

MISMETTI, D. Mais potássio na dieta reduz risco de derrame. São Paulo: Folha de São Paulo, C7, 5 abr 2013. Adaptado.





Professor: Carlos Henrique

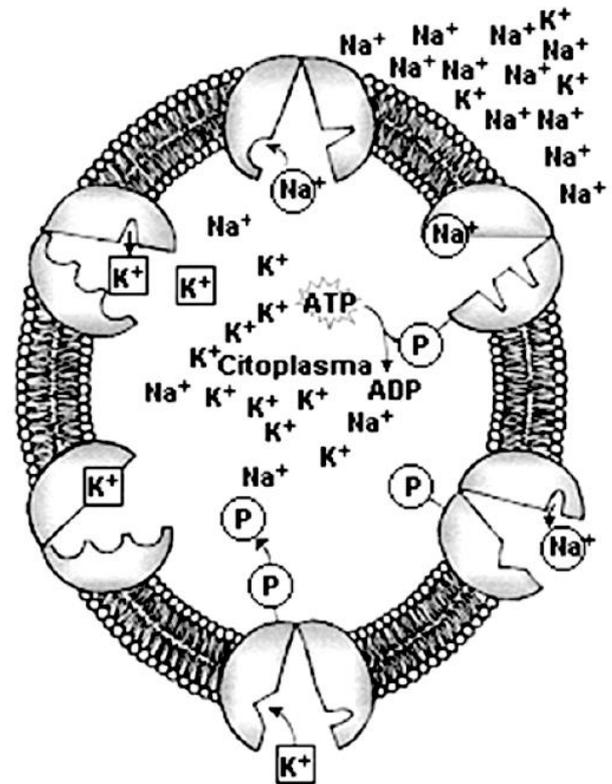
Membrana plasmática – Transporte

A figura representa a disposição de cargas positiva e negativa num trecho de biomembrana. Sabe-se que para cada três íons sódio que saem da célula, apenas dois íons potássio entram nela. Os íons sódio e os íons potássio são importantes na produção de diferença de potencial elétrico na membrana plasmática das células nervosas e nas musculares, propiciando a transmissão do impulso elétrico nessas células.

Com base nas informações e nos conhecimentos de Física, desprezando-se a viscosidade do meio, é correto afirmar:

01. Os íons potássio e os íons sódio que se encontram na biomembrana experimentam uma força elétrica de igual intensidade.
02. Os íons sódio e os íons potássio atravessam a biomembrana com aceleração de mesmo módulo.
03. Os íons sódio e os íons potássio atravessam a biomembrana, descrevendo movimento retilíneo uniforme.
04. A concentração de íons potássio é mais alta no meio extracelular do que no meio intracelular.
05. Os íons sódio alcançam o meio extracelular com o módulo da velocidade menor do que os íons potássio alcançam o meio intracelular.

180 - (Fac. Santo Agostinho BA/2016/Julho)



De acordo com o esquema e com os conhecimentos a respeito da dinâmica proporcionada pela bomba de íons observada na imagem destacada, pode-se afirmar:

- 01) A fosforilação da bomba de Na^+/K^+ proporciona uma modificação morfológica dessa proteína periférica.
- 02) A bomba de Na^+/K^+ proporciona um equilíbrio iônico nas células, sem a necessidade da hidrólise do ATP.
- 03) A entrada de sódio na célula não depende de energia metabólica.
- 04) O acoplamento de íons na Na^+/K^+ ocorre de maneira inespecífica.
- 05) A bomba de Na^+/K^+ não é sintetizada pela célula.

181 - (UFPR/2018)



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

A bomba de sódio-potássio:

1. é caracterizada pelo transporte de íons potássio de um meio onde se encontram em menor concentração para outro, onde estão em maior concentração.
2. é uma forma de transporte passivo, fundamental para igualar as concentrações de sódio e potássio nos meios extra e intracelular.
3. está relacionada a processos de contração muscular e condução dos impulsos nervosos.
4. é fundamental para manter a concentração de potássio no meio intracelular mais baixa do que no meio extracelular.
5. é uma forma de difusão facilitada importante para o controle da concentração de sódio e potássio no interior da célula.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 5 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 2, 3 e 5 são verdadeiras.

182 - (UNIFOR CE/2018/Janeiro)

O transporte de material através da membrana plasmática é essencial para vida de uma célula. Determinadas substâncias devem se mover para dentro da célula para permitir que ocorram reações metabólicas, enquanto outras que foram produzidas pela célula para

exportação ou como subprodutos metabólicos devem se mover para fora dela.

Nesse contexto, avalie as afirmações que se seguem:

- I. Nos processos passivos, uma substância se move contra seu gradiente de concentração ou elétrico para atravessar a membrana, utilizando sua própria energia cinética.
- II. A difusão simples é um processo no qual substâncias se movem livremente através da bicamada lipídica das membranas plasmáticas celulares, sem a ajuda de proteínas transportadoras.
- III. No transporte ativo primário, a energia derivada da hidrólise do ATP é utilizada por uma proteína carreadora que “bombeia” uma substância através da membrana plasmática contra seu gradiente de concentração.
- IV. No transporte ativo secundário, a energia armazenada em um gradiente de concentração de Na^+ ou de H^+ é utilizada para direcionar outras substâncias através da membrana contra seus próprios gradientes de concentração.

É correto apenas o que se afirma em

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e IV.
- d) I, III e IV.
- e) II, III e IV.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

183 - (PUC SP/2018/Julho)

A fibrose cística é uma doença hereditária em que, na pessoa afetada, as secreções de glândulas exócrinas apresentam-se anormalmente espessas, menos diluídas que o normal. Isso se deve ao fato de que a mutação leva a problemas na síntese de uma proteína de membrana (CFTR), responsável, nessas células, pelo transporte de cloretos do meio intracelular para o extracelular. Nesse caso, é CORRETO afirmar que uma das consequências da referida mutação é tornar o meio intracelular

- a) pobre em cloreto, em relação ao meio extracelular.
- b) isotônico, em relação ao meio extracelular.
- c) hipertônico, em relação ao meio extracelular.
- d) hipotônico, em relação ao meio extracelular.

184 - (USF SP/2018/Julho)

O transporte de íons pela membrana plasmática é importante para o organismo e ocorre devido à permeabilidade seletiva. Uma doença genética relacionada a alteração de transporte iônico é a

- a) fibrose cística.
- b) fenilcetonúria.
- c) anemia falciforme.
- d) anemia perniciosa.
- e) distrofia muscular Duchenne.

185 - (UEM PR/2019/Janeiro)

Nos neurônios, assim como em outras células humanas, o citoplasma e o ambiente extracelular apresentam diferenças de concentração de íons Na^+ e K^+ . Essa diferença é mantida pelo bombeamento de íons pela membrana plasmática. Com base no exposto, assinale o que for **correto**.

- 01. A diferença de concentração de íons nos neurônios é mantida por proteínas carreadoras.
- 02. O processo de transporte mencionado é denominado “transporte ativo”.
- 04. O retículo endoplasmático rugoso sintetiza os elementos químicos responsáveis pelo transporte dos íons na membrana.
- 08. Os dois íons citados são transportados contra o gradiente de concentração.
- 16. As mitocôndrias fornecem ATP para o transporte mencionado.

186 - (UEFS BA/2018/Julho)

A difusão facilitada e o bombeamento de certas substâncias pela membrana plasmática são dois tipos de transporte celular que apresentam em comum

- a) a independência da concentração das substâncias transportadas.
- b) a utilização de moléculas de ATP.
- c) a dependência de fosfolipídios específicos da membrana.



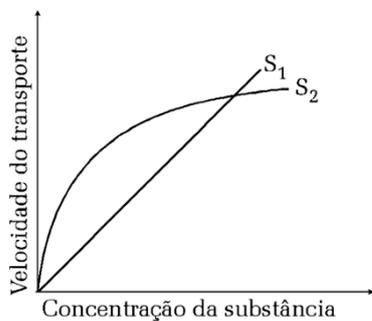
Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

- d) a participação de proteínas da membrana.
- e) o fluxo de substâncias contra um gradiente de concentração.

187 - (UNEB BA/2017)

Analisando-se o gráfico, que representa o transporte de duas substâncias, via membrana plasmática, é correto afirmar:



01. O transporte das substâncias S_1 e S_2 dispensa alterações morfológicas nos componentes transportadores, caracterizando-se como difusão simples.
02. A substância S_2 é transportada por difusão facilitada, cujo valor máximo é atingido quando os carreadores se encontram saturados.
03. O transporte da substância S_2 ocorre através de uma proteína integral com gasto de ATP e a favor do gradiente de concentração.
04. A substância S_1 é transportada por difusão simples, com hidrólise de ATP e a favor do gradiente de concentração.
05. O transporte da substância S_1 é efetivado via proteína integral, por ser lipossolúvel e de pequeno peso molecular.

188 - (UFRGS/2019)

Considere as afirmações abaixo, sobre a membrana plasmática de células de animais pluricelulares.

- I. Os íons potássio (K^+) tendem a sair da célula por difusão simples, a favor de seu gradiente de concentração.
- II. Açúcares de pequena cadeia e aminoácidos, em células de mamíferos, necessitam da ajuda de proteínas carreadoras para atravessar a membrana.
- III. A ocorrência de estímulo, em células nervosas de mamíferos, provoca a entrada para o citoplasma de íons potássio (K^+) por difusão simples.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas III.
- c) Apenas I e II.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

189 - (UFU MG/2019/Julho)

A ouabaína é uma substância orgânica vegetal extraída da planta *Strophantus gratus* e utilizada nas pontas de flechas, por algumas tribos africanas, para paralisar a caça ou matar os inimigos. Essa substância age como um potente inibidor enzimático que altera a regulação iônica,



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

desabilitando a manutenção osmótica celular normal dentro e fora da célula.

Com base nessas informações, responda:

a) Qual é o sistema de transporte, através da membrana, que tem seu funcionamento desabilitado? Explique seu mecanismo de atuação.

b) Quais são os efeitos que a ouabaína provoca nesse transporte celular? Justifique sua resposta.

190 - (IFGO/2009/Janeiro)

Você já deve ter temperado saladas para sua alimentação usando basicamente vinagre ou limão, sal e azeite. Por experiência própria, você já deve ter observado que, ao temperar a salada com antecedência, as verduras murcham. Isso acontece porque:

a) Ao temperarmos a salada, estamos submetendo as células das verduras a um meio hipotônico. Assim, as células perdem, por osmose, água para o meio e murcham.

b) Ao temperarmos a salada, estamos submetendo as células das verduras a um meio hipertônico. Assim, as células perdem, por difusão, água para o meio e murcham.

c) Ao temperarmos a salada, estamos submetendo as células das verduras a um meio isotônico. Assim, as células perdem, por difusão, água para o meio e murcham.

d) Ao temperarmos a salada, estamos submetendo as células das verduras a um meio hipertônico. Assim, as

células perdem, por osmose, água para o meio e murcham.

e) Ao temperarmos a salada, estamos submetendo as células das verduras a um meio isotônico. Assim, as células perdem, por osmose, água para o meio e murcham.

191 - (IFGO/2013/Janeiro)

A membrana plasmática apresenta permeabilidade seletiva. Certas substâncias podem atravessá-la por transporte passivo, sem que a célula gaste energia, ou por transporte ativo, com gasto de energia.

Sobre os tipos de transporte através das membranas, considere as seguintes afirmativas:

I. A osmose é um caso especial de difusão em que apenas o soluto atravessa as membranas.

II. Na difusão simples o transporte sempre ocorrerá da região em que as partículas estão menos concentradas para regiões em que sua concentração é maior.

III. O transporte realizado por proteínas transportadoras é denominado difusão facilitada.

IV. Para manter as diferenças entre as concentrações interna e externa de íons, a célula despende energia, o que caracteriza o transporte ativo.

A respeito dessas afirmativas, pode-se dizer que:

a) Somente a afirmativa I está correta.

b) Somente as afirmativas I e II estão corretas.



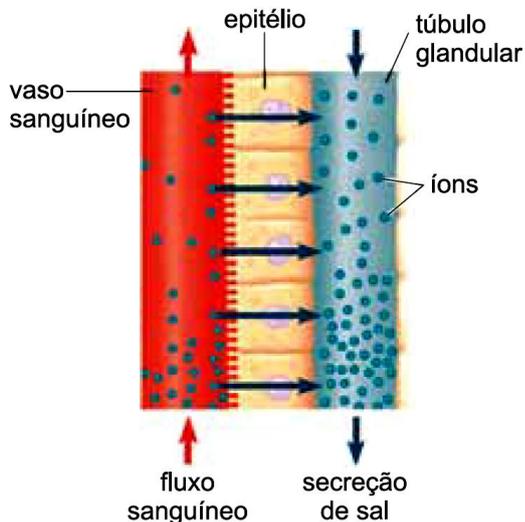
Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

- c) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
- d) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- e) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.

192 - (SANTA CASA SP/2018)

O albatroz é uma ave marinha que bebe água do mar. O excesso de sal é eliminado na urina e por glândulas nasais que secretam uma solução concentrada de sal (NaCl) sobre o bico. Essa solução é mais salobra que a água do mar. Os íons de sal são transferidos da corrente sanguínea para os canais da glândula nasal por meio de um epitélio específico para mover solutos, conforme mostra a figura.



(Jane B. Reece *et al.* *Campbell biology*, 2011. Adaptado.)

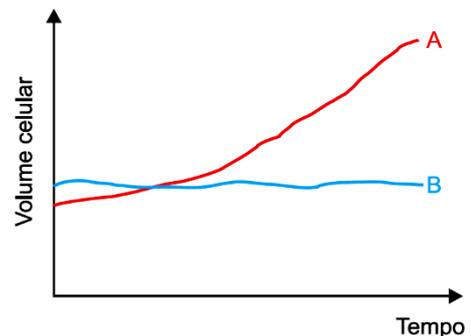
O fluxo de íons pelas células do epitélio ocorre por

- a) pinocitose.
- b) transporte ativo.

- c) difusão simples.
- d) difusão facilitada.
- e) osmose.

193 - (SANTA CASA SP/2019)

Duas células, A e B, foram cultivadas, separadamente, em soluções adequadas à sobrevivência. Em seguida, foram transferidas para uma mesma solução com concentração salina diferente da anterior. O gráfico mostra a variação do volume das células nesta solução.



As células A e B e a característica da solução para qual elas foram transferidas são, respectivamente,

- a) macrófago, paramécio e solução hipertônica.
- b) paramécio, macrófago e solução hipertônica.
- c) paramécio, macrófago e solução hipotônica.
- d) macrófago, paramécio e solução hipotônica.
- e) paramécio, macrófago e solução isotônica.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

194 - (ENEM/2019/1ª Aplicação)

Uma cozinheira colocou sal a mais no feijão que estava cozinhando. Para solucionar o problema, ela acrescentou batatas cruas e sem tempero dentro da panela. Quando terminou de cozinhá-lo, as batatas estavam salgadas, porque absorveram parte do caldo com excesso de sal. Finalmente, ela adicionou água para completar o caldo do feijão.

O sal foi absorvido pelas batatas por

- a) osmose, por envolver apenas o transporte do solvente.
- b) fagocitose, porque o sal transportado é uma substância sólida.
- c) exocitose, uma vez que o sal foi transportado da água para a batata.
- d) pinocitose, porque o sal estava diluído na água quando foi transportado.
- e) difusão, porque o transporte ocorreu a favor do gradiente de concentração.

195 - (UECE/2020/Janeiro)

A osmose reversa, que é utilizada na fabricação de bebidas, como em alguns tipos de água mineral, é um processo em que

- a) o solvente (água) flui de um compartimento com maior concentração de sais para um compartimento com menor concentração.

- b) o deslocamento do solvente (água), mediante a aplicação de uma pressão menor do que a pressão osmótica natural, transforma água salgada em água doce.
- c) a membrana é impermeável ao soluto, mas permeável ao solvente (água) que passa de uma região hipotônica para uma hipertônica.
- d) o solvente (água) passa de uma região menos concentrada para a mais concentrada, caracterizando um transporte passivo.

196 - (UnICESUMAR PR/2020)

Hemácias humanas e células vegetais foram imersas em uma solução com concentração de soluto mais baixa do que a de seu conteúdo citoplasmático, ou seja, em uma solução hipotônica. Pode-se prever que

- a) ambos os tipos de células vão murchar, por causa do fenômeno da osmose.
- b) ambos os tipos de células vão murchar, por causa do fenômeno da difusão facilitada.
- c) ambos os tipos de célula vão aumentar de volume, mas a chance das células vegetais se romperem é maior do que a das hemácias.
- d) ambos os tipos de célula vão aumentar de volume, mas a chance das hemácias se romperem é maior do que a das células vegetais.
- e) as hemácias aumentarão de volume, mas as células vegetais vão murchar, porque possuem parede celular.

197 - (UCS RS/2019/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

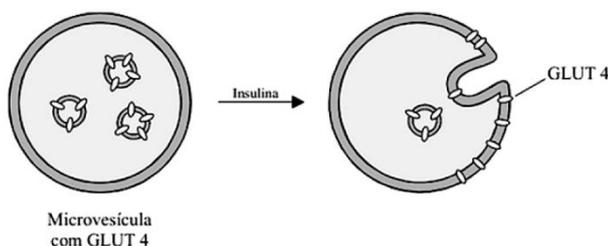
Em diversas espécies de animais, o intestino delgado é o principal local de absorção de água, íons e nutrientes.

Esse processo envolve uma série de mecanismos de transportes de substâncias para dentro e para fora das células que compõem a parede intestinal.

Em relação aos processos de transporte transmembrana, é correto afirmar que

- a) a membrana celular é permeável às moléculas hidrofílicas, conseqüentemente, as gorduras se difundem livremente pela membrana.
- b) a água é capaz de atravessar a membrana celular e, normalmente, se desloca em direção ao ambiente mais concentrado em solvente.
- c) a glicose, importante molécula nutriente, somente consegue entrar nas células intestinais por meio de uma proteína transportadora.
- d) os íons sódio são importantes constituintes dos líquidos intra e extracelular e atravessam livremente a membrana plasmática, por serem moléculas pequenas e sem carga.
- e) a bomba de sódio-potássio tem papel fundamental no processo absorptivo do intestino, colocando o potássio para fora das células intestinais e o sódio para dentro.

198 - (UNEB BA/2019)



MOTTA, Valter T. Bioquímica Básica. Rio de Janeiro: Medbook, 2a ed, 2011, p.350.

A glicose é a molécula combustível chave para ser decomposta na mitocôndria durante o processo de respiração celular. Nas células insulino-responsivas como os músculos e a célula adiposa, a insulina estimula fortemente o transporte de glicose para o interior das células. Dessa forma, o transporte de glicose aumenta porque a insulina aumenta o número de transportadores denominados GLUT4 na superfície celular. Quando a insulina se liga à célula, microvesículas contendo o transportador GLUT4 se fundem com a membrana plasmática.

Considerando-se essas informações, como também, a dinâmica associada à entrada de glicose na célula a ser utilizada como fonte de energia metabólica, é correto afirmar:

- 01. A entrada de glicose na célula é dependente da presença das proteínas GLUT4 produzidas e mantidas na superfície celular, fundamentalmente nos neurônios e hepatócitos.
- 02. A insulina é um hormônio de ação hiperglicemiante que favorece o deslocamento da glicose para o sangue a partir das células do corpo, principalmente das células musculares e adiposas.
- 03. O transporte da glicose que trafega dissolvida no plasma para o interior das células é um exemplo de transporte ativo por se dar contra o gradiente de concentração e com a participação das bombas tipo GLUT4.
- 04. A velocidade de entrada da glicose na célula é intensificada devido ao deslocamento de proteínas transportadoras tipo GLUT4 para a superfície celular como consequência da presença do hormônio insulina.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

05. A concentração das moléculas de glicose no interior das células musculares responde pela produção de glicogênio a ser utilizado como fonte de reserva para reposição de carboidrato no sangue em situações de hipoglicemia.

199 - (UNIT AL/2019)

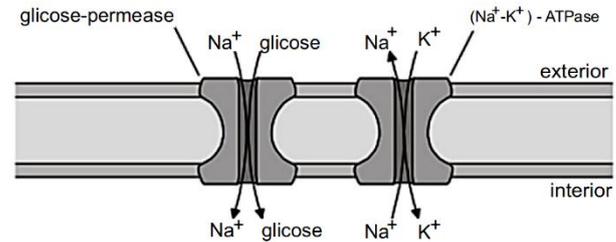
Se uma célula hipotética, permeável ao solvente e impermeável ao soluto, que apresenta 2% de soluto em seu interior, for colocada em uma solução contendo 6% desse mesmo soluto, ela

- a) perderá água e ficará túrgida.
- b) ganhará água e ficará murcha.
- c) perderá água e ficará murcha.
- d) ganhara água e sofrerá plasmoptise.
- e) perderá água e sofrerá plasmoptise.

200 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2018/Julho)

O transporte ativo é aquele em que ocorre com gasto de energia (ATP) e pode ser dividido em dois tipos: transporte ativo primário e transporte ativo secundário.

A imagem ilustra o transporte da glicose ao longo da membrana das células epiteliais do intestino.



MOTTA, Valter T. Bioquímica Básica. Rio de Janeiro: Medbook, e. 2, 2011, p. 263.

Com base nas informações, na imagem e nos conhecimentos sobre transporte através da membrana plasmática,

⇒ justifique porque o transporte de glicose ilustrado é considerado como um transporte ativo secundário.

201 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2018/Janeiro)

Algumas substâncias movem-se de regiões onde sua concentração é baixa para outras de maior concentração, ao contrário da tendência da difusão. Se tratarmos células com inibidores da respiração celular, verificaremos que esses processos de deslocamento contra o gradiente de concentração devem parar de ocorrer.

LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. Biologia – Projeto Múltiplo. v.1 São Paulo: Ática, 2014, p.114

Identifique o tipo de transporte caracterizado no texto e justifique porque esse transporte deve ser interrompido na presença dos inibidores da respiração.

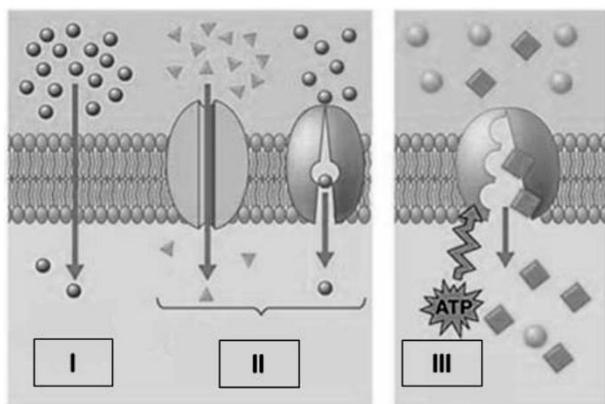


Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

202 - (FPS PE/2020/Janeiro)

A membrana plasmática contém e delimita o espaço interno celular, isolando-o do ambiente ao redor, sendo, assim, de fundamental importância para a vida. Esse isolamento não é total, pois a célula precisa permitir a entrada de umas e a saída de outras substâncias. Por permitir a passagem de certas substâncias, a membrana plasmática apresenta permeabilidade seletiva. Observe a figura abaixo com relação a essa passagem e analise as afirmativas abaixo.



Adaptado de:

<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/biologia/>

- 1) Em I, as substâncias entram e saem da célula por um processo passivo, sem gasto de energia.
- 2) Em II, as substâncias entram e saem da célula por um processo passivo de transporte, com gasto de energia.
- 3) Em III, as substâncias entram e saem da célula por um processo ativo, sem gasto de energia.
- 4) Em II, está ocorrendo difusão facilitada, como ocorre na osmose.
- 5) Em III, pode ser exemplificado o bombeamento contínuo, conhecido como bomba de sódio e potássio.

Estão incorretas apenas:

- a) 2, 3, 4.
- b) 2, 4, 5.
- c) 1, 3, 4.
- d) 1, 4, 5.
- e) 3, 4, 5.

203 - (UNESP SP/2021/Janeiro)

Pesquisadores caracterizaram uma nova família de toxinas antibacterianas presente em bactérias como a *Salmonella enterica*. Nesta espécie, a proteína tóxica é usada para matar outras bactérias da microbiota intestinal e facilitar a colonização do intestino de hospedeiros infectados. A proteína tóxica ataca precursores de formação da parede celular bacteriana. Desta forma, a bactéria-alvo que é intoxicada continua crescendo, porém, sua parede celular fica bastante enfraquecida.

(André Julião. <https://agencia.fapesp.br>, 14.09.2020.
Adaptado.)

Uma maneira de neutralizar a ação da *Salmonella enterica* e de uma bactéria-alvo intoxicada por ela seria mantê-las, respectivamente, em soluções

- a) hipotônica e hipertônica.
- b) hipertônica e hipotônica.
- c) isotônica e hipotônica.
- d) hipertônica e isotônica.



Professor: Carlos Henrique



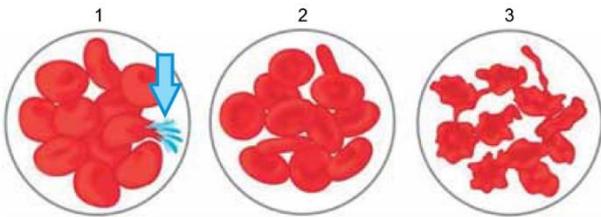
BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

e) hipotônica e isotônica.

204 - (FAMERP SP/2021)

As figuras ilustram as modificações que ocorreram em três conjuntos de hemácias humanas após serem mergulhadas em três soluções diferentes, 1, 2 e 3.



(<https://nigerianscholars.com>)

a) Qual das três soluções é hipertônica? Como se denomina o tipo de transporte que permite as modificações observadas nas hemácias?

b) Se, em vez de hemácias, o experimento tivesse utilizado lactobacilos, o fenômeno indicado pela seta, em 1, não aconteceria. Explique o porquê.

205 - (UFG/1998/2ª Fase)

Considerando que, na natureza, as espécies de seres vivos são constituídas por células e que o desenvolvimento celular é resultado de um complexo de processos,

a) cite três processos celulares que comprovam a importância da água na célula;

b) relacione permeabilidade seletiva da membrana celular e transporte ativo.

206 - (UNCISAL AL/2008)

Colocando as quatro células em um meio hipotônico em relação a seu citoplasma, pode-se prever que as células

- a) I e II ficarão túrgidas e sofrerão lise celular.
- b) I e III ficarão túrgidas devido à plasmólise.
- c) II e IV perderão água e ficarão túrgidas.
- d) I, II, III e IV ganharão água e ficarão plasmolisadas.
- e) II e III ganharão água e ficarão túrgidas.

207 - (OBB/2012)

Em uma vítima de hemorragia, é muito comum a aplicação de uma solução salina popularmente conhecida como salgadão (solução hipertônica de cloreto de sódio à 7,5%) a fim de se evitar o choque hipovolêmico. Esta solução objetiva:

- a) aumentar a atuação plaquetária
- b) aumentar a concentração de vitamina K
- c) aumentar a concentração de cálcio
- d) tornar o sangue hipotônico em relação aos tecidos
- e) aumentar a pressão osmótica sanguínea

208 - (UEFS BA/2013/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

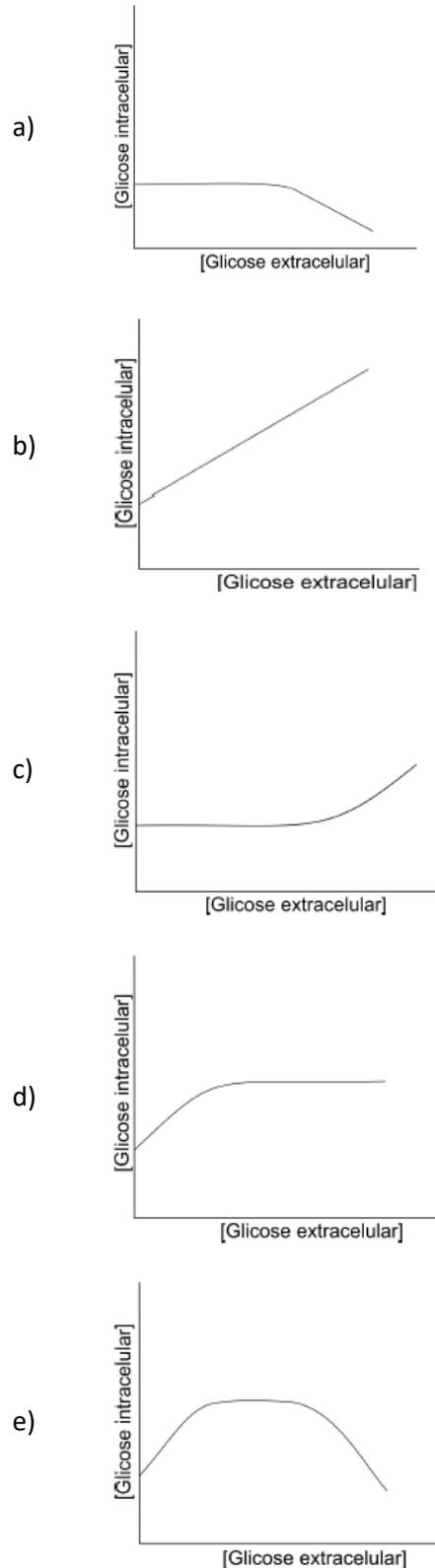
A permeabilidade seletiva da membrana plasmática se expressa quando

- a) íons, em função de sua carga elétrica, não transitam pela membrana, ficando retidos nas faces interna e externa da célula, gerando potencial elétrico.
- b) moléculas de água difundem-se do meio hipertônico para o hipotônico até alcançar o equilíbrio osmótico.
- c) gases, como CO₂ e O₂, consomem moléculas de ATP para efetivar seu fluxo entre as células e o plasma sanguíneo.
- d) proteínas e outras macromoléculas entram na célula por meio de canais específicos para a efetivação de transporte ativo.
- e) certas substâncias associam-se a permeases e atravessam a membrana a favor do gradiente de concentração, caracterizando a difusão facilitada.

209 - (UFG/2014/1ª Fase)

Um estudo, utilizando a técnica biotecnológica citada no texto, teve como objetivo avaliar, em células animais normohidratadas, a cinética de absorção de glicose presente no meio de cultura.

Nessa situação, o gráfico que representa a variação de concentração de glicose no interior da célula, à medida que se aumenta a concentração desse açúcar no meio de cultura, é o seguinte:





Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

210 - (UCS RS/2015/Julho)

A produção excessiva de lixo é uma característica natural da sociedade de consumo estabelecida com a consolidação do fenômeno da globalização, como analisa o sociólogo polonês Zygmunt Bauman no livro **Modernidade Líquida**. Para Bauman, as pessoas passaram a gerar mais lixo devido ao consumismo, já que a prioridade não é acumular bens, mas usá-los e descartá-los, em seguida, a fim de abrir espaço para as novidades mercadológicas.

Em 2013, os brasileiros produziram 77 milhões de toneladas de lixo, como mostra o Quadro 1: o aumento foi de 4,1% em relação ao ano anterior. Tais números não só situam o Brasil na quinta posição entre os que mais produzem lixo no mundo, como confirmam que o País está longe de atingir as metas estipuladas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Quadro 1 – Problema do Lixo



Disponível em: <Informativo do Conselho Regional de Química, out/dez 2014, ano XVIII, no 135, p. 7>. Acesso em: 28 fev. 15. (Parcial e adaptado.)

Preocupada com essa questão, a Companhia de Desenvolvimento de Caxias do Sul (CODECA) vem realizando, desde o início de 1991, a coleta seletiva de materiais recicláveis em toda a área urbana e em parte da zona rural do Município. Diariamente, cerca de 90

toneladas de resíduos seletivos são coletadas em Caxias do Sul. Esse volume é destinado a 12 associações de reciclagem que fazem uma nova separação, prensam e vendem o material para a indústria.

Disponível em:

<<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/noticia/2014/08/brasil-produz-3-milhoes-de-toneladas-de-lixo-a-mais-em-2013-4566570.html>>

<<http://ecoviagem.uol.com.br/noticias/ambiente/reciclagem/producao-desenfreada-de-lixo-e-heranca-da-globalizacao-7081.asp>>

<http://www.codeca.com.br/servicos_coletas_as_coletas.php>.

Acesso em: 27 fev. 15. (Adaptado.)

Tendo como referência as informações apresentadas no texto acima e no Quadro 1, assinale a alternativa correta.

- O depósito de lixo doméstico em lixões e aterros produz o gás metano, um hidrocarboneto alifático que contribui para o aquecimento global e, também, grandes quantidades de chorume, um líquido de coloração escura que contamina as águas superficiais e subterrâneas.
- A quantidade de lixo produzida pelos brasileiros em 2012 foi, em valores arredondados, de $6,9 \times 10^7$ toneladas.
- A União Europeia é um bloco econômico composto por países europeus ocidentais – liderada pela Inglaterra – que surgiu em 1993 e que se caracterizou por criar e aplicar a primeira legislação específica para o tratamento de lixo, segundo as determinações do Protocolo de Kyoto.
- A animação Wall.E tem como protagonista um robô que tem a tarefa de compactar o lixo dentro de si até deixá-lo na forma de um cubo. Se cada uma das faces



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

do cubo possuir uma área de $0,09 \text{ m}^2$ e receber uma força de 450 N, a pressão sobre cada face será de 4,05 Pa.

e) O desenvolvimento para o conforto e bem-estar humanos, produzido a partir da Revolução Industrial, na Inglaterra do século XVIII, levou à imediata adoção dos processos de reciclagem do lixo, pela burguesia, em função da quantidade de resíduos gerados e não utilizados pelo homem.

211 - (UCS RS/2016/Julho)

“Buenas, vivente, meu nome é Gaudêncio. Nasci no Rio Grande do Sul e fui esquecido nesses pagos de terra vermelha, chamado planeta Marte. Não é a maravilha de um Alegrete, mas também não é ruim. A atmosfera daqui não tem oxigênio, o que dá um baíta de um ar puro pela manhã. Todo dia vem um furacão de poeira graúda, que arranca tudo pela frente; mas, na falta de água, tem servido para um banho relaxante. No chão, têm pedras venenosas que me ajudam a matar a saudade de casa, pois o gosto lembra muito minha marca preferida de sal grosso. De banheiro uso um bolicho autossustentável loco de especial fabricado pela NASA. Tu fazes o que precisa e depois usa o produto para cultivar erva-mate; sabes que sem chimarrão a vida não é vida. Enfim, estou adorando minha estada por essas bandas. Mas te confesso, índio velho, que fiquei possesso de raiva quando percebi que a peonada do foguete tinha ido embora me deixando aqui sozinho. Afinal, levaram toda a carne do churrasco”.

Esse texto ficcional faz uma mescla bem-humorada entre a temática do filme “Perdido em Marte” e a mitologia do gaúcho resiliente, enfatizando hábitos característicos desse, como a forte ligação com o chimarrão e o churrasco.

Sobre o contexto apresentado, é possível afirmar que

a) o sal, utilizado para temperar o churrasco, também pode ser empregado para preservar diversos tipos de carnes. Isso ocorre porque o sal cria um meio hipotônico, fazendo com que o alimento perca água por difusão até se desidratar completamente, o que impede a proliferação de micro-organismos responsáveis pela putrefação.

b) o discurso da personagem Gaudêncio evidencia uma forma distinta de falar. Diferenças no uso da língua constituem variedades linguísticas. Tais variações podem ser identificadas na pronúncia (sotaque), no vocabulário, em certas estruturas de frases e no sentido atribuído a algumas palavras e expressões.

c) a picanha é um corte de carne proveniente da região dorsal do bovino. Como é formada por células epiteliais, ou seja, é puramente músculo, a criação de gado em Marte, onde a baixa gravidade resultaria em menos esforço para o animal, poderia fomentar a transferência da produção pecuária da Terra, analogamente ao que ocorreu no século XVI com a criação das rotas comerciais entre os continentes, descentralizando a produção europeia.

d) a produção de erva-mate representa a principal atividade agrícola do Paraguai, concentra-se majoritariamente na região andina desse País, e é o segundo produto, atrás apenas do milho, de maior negociação entre os três países que compõem o Mercosul.

e) a personagem Gaudêncio, ao batizar sua área de cultivo agrícola de “Fazenda Copérnico”, está homenageando o cientista que descobriu a Lei da Gravitação Universal dando início à primeira Revolução Científica do Renascimento.

212 - (OBB/2014/1ª Fase)



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

O mesmo princípio utilizado na fabricação das conservas, pode ser observado na obtenção da carne de sol, carne seca, bacalhau e outros alimentos. Pode se afirmar que todas estas técnicas:

- a) preservam o alimento, pois tanto o sal como o açúcar não são utilizados por organismos decompositores.
- b) matam bactérias e fungos uma vez que sal e açúcar são tóxicos aos decompositores.
- c) matam bactérias e fungos, pois estes perdem água por osmose, morrendo através da desidratação.
- d) matam bactérias e fungos, pois estes perdem água para o alimento por difusão simples.
- e) diminuem a pressão osmótica dos alimentos, tornando-os impróprios a utilização por fungos e bactérias.

GABARITO:

1) Gab: D

2) Gab: D

3) Gab: B

4) Gab: A

5) Gab: D

6) Gab: A

7) Gab: E

8) Gab: A situação II. Neste caso, o soluto foi transportado de A para B, menos tônico, portanto contra o gradiente de concentração, um processo que exige gasto de energia na membrana. Na situação I, ocorreu apenas uma difusão do soluto de A para B, o que fica evidenciado pelas concentrações iguais nos dois compartimentos, após o tempo t.

9) Gab: O ambiente hipertônico produzido pelo sal acarreta a perda de água da carne, o que por sua vez impede a proliferação das bactérias que decompõem o alimento.

10) Gab: Para corrigir a desidratação é importante que a água chegue ao sangue. Porém, como houve perda de Na^+ , o sangue encontra-se com a tonicidade baixa, próxima da água pura, o que não favorece o fluxo da água no sentido intestino \Rightarrow sangue. Assim, acrescentado-se uma pequena quantidade de açúcar (sacarose = frutose + glicose) à água, para garantir o transporte simultâneo do Na^+ , aumenta-se a tonicidade do sangue, que por sua vez permite a absorção da água, assim como a reposição salina.

11) Gab: C

12) Gab: VVVVFF

13) Gab: C



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

14) Gab: C

15) Gab: A

16) Gab: D

17) Gab: E

18) Gab: D

19) Gab: C

20) Gab:

a) Transporte ativo e transporte passivo

O transporte de A ocorre mesmo contra um gradiente de concentração, como mostra a relação C_{intra} / C_{extra} maior que 1.

O transporte de B não ocorre contra um gradiente de concentração, atingindo o equilíbrio com C_{intra} / C_{extra} igual a 1.

b) O transporte da substância A deve ser inibido pelo cianeto, pois o transporte ativo depende de fonte energética (ATP). O transporte passivo de B não deve ser alterado pelo cianeto.

21) Gab: A

22) Gab:

a) al () all (X) alll (X)

b) O transporte da substância S_1 é feito por difusão simples, enquanto que a substância S_2 é transportada por carreador. Na difusão simples, a velocidade do transporte é diretamente proporcional à concentração da molécula transportada. Já no transporte mediado por carreador, a velocidade de transporte se aproxima de um valor máximo quando a proteína carreadora está saturada (todos os sítios ligantes estão ocupados), pois este transporte depende da ligação da molécula a ser transportada à proteína carreadora.

23) Gab: B

24) Gab: D

25) Gab: CEEC

26) Gab: 28

27) Gab: C

28) Gab: A

29) Gab: D

30) Gab: C

31) Gab: Transporte ativo.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

O íon sódio será transportado do meio intracelular para o líquido intersticial pela ação da bomba de sódio, sendo trocado por potássio.

32) Gab: Transporte passivo por difusão.

O íon sódio passará de um compartimento ao outro em função de seu gradiente de concentração.

33) Gab: D

34) Gab: VVFFV

35) Gab: VFVVVV

36) Gab: VVVF

37) Gab: D

38) Gab: B

39) Gab: VFVV

40) Gab: D

41) Gab: FFFVV

42) Gab: 49

43) Gab: C

44) Gab: B

45) Gab: D

46) Gab: D

47) Gab: 36

48) Gab:

a) A presença dos íons H^+ tenderia a manter uma certa estabilidade no pH interno dos lisossomos, que facilitaria a atividade das enzimas no seu interior.

b) Com a manutenção ideal do pH no interior dos lisossomos as proteínas enzimáticas atuariam com maior especificidade.

c) Teria que ocorrer o transporte ativo desses íons para o interior dos lisossomos

49) Gab: B

50) Gab: D

51) Gab: C

52) Gab:



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

a) Microorganismos decompositores, como bactérias e fungos, em meio hipertônico, perdem água, por osmose, transporte passivo, através da membrana plasmática.

b) O salgamento utilizado, por exemplo, na produção da carne-seca.

53) Gab: C

54) Gab: D

55) Gab: E

56) Gab: B

57) Gab: A

58) Gab: E

59) Gab: E

60) Gab: D

61) Gab: A alta concentração intraocular de sais de uréia aumenta a pressão osmótica do globo ocular, aproximando-a daquela da água do mar. A forma se mantém estável porque os dois meios se tornam aproximadamente isotônicos.

62) Gab: B

63) Gab: D

64) Gab: D

65) Gab: E

66) Gab: D

67) Gab: B

68) Gab: A

69) Gab: C

70) Gab:

a) A sal torna o meio externo hipertônico. Isso faz com que os microrganismos responsáveis pela fecundação morram por desidratação. Por isso, o salgamento conserva a carne.

b) Sim, pois as células vegetais possuem uma parede celular constituída de celulose que confere grande resistência

c) Se a bomba de sódio e potássio não diminuir a concentração de sódio intracelular, não haverá a formação do gradiente Na^+ que determina sua entrada na célula e conseqüente o co-transporte de glicose.

71) Gab: 22



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

72) Gab: E

73) Gab: E

74) Gab: C

75) Gab: C

76) Gab: B

77) Gab: E

78) Gab: D

79) Gab: 02

80) Gab:

FV FVV

81) Gab: A

82) Gab: A

83) Gab: B

84) Gab: C

85) Gab: A

86) Gab: 26

87) Gab: A

88) Gab: D

89) Gab: A

90) Gab: A

91) Gab: D

92) Gab: B

93) Gab: E

94) Gab: E

95) Gab: E

96) Gab: FFVVV

97) Gab: E



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

98) Gab: 09

99) Gab: A

100) Gab: E

101) Gab: B

102) Gab:

1. Parasitoses 1: Ascaridíase / Cisticercose.

2: Giardíase / amebíase / disenterias bacilares.

Justificativa: Nos sistemas convencionais de cultivo há mais foco de contaminação das hortaliças pelas fezes humanas contendo formas infectantes de parasitas.

2. A falta de nitrogênio impossibilita a síntese de clorofila que possui nitrogênio em sua molécula.

Obs.: Além da clorofila, outros compostos nitrogenados também terão sua síntese prejudicada.

Exemplo: DNA

103) Gab: 28

104) Gab:

a) A variação do peso, nos dois casos, foi consequência do processo de osmose. O peso da fatia mergulhada em solução salina diminuiu devido à perda de água. Inversamente, o peso da fatia colocada em água aumentou, por ter ganhado água.

b) Não. As hemácias sofreriam lise, devido à entrada excessiva de água e no rompimento da membrana plasmática. Seu comportamento diferente se justifica pela ausência de uma membrana esquelética (parede celular).

105) Gab: A

106) Gab: 03

107) Gab: D

108) Gab: B

109) Gab: A

110) Gab: E

111) Gab: D

112) Gab: C

113) Gab: D

114) Gab: B

115) Gab:

O fato de as folhas de alface permanecerem mergulhadas em água garante, em primeiro lugar, a não ocorrência de



transpiração; em certa medida, há ainda absorção de água, por osmose, pelas células do alface, que são hipertônicas em relação ao meio em que estão mergulhadas, tendendo à turgescência, garantida pela presença da membrana celulósica.

Quanto à pele humana, ela se enrugando devido à hidratação da queratina, camada superficial, morta, da epiderme.

116) Gab: C

117) Gab: B

118) Gab: B

119) Gab: A

120) Gab: A

121) Gab: C

122) Gab: D

123) Gab: E

124) Gab: A

125) Gab: A

126) Gab: D

127) Gab: D

128) Gab: A

129) Gab: D

130) Gab: D

131) Gab: C

132) Gab: D

133) Gab: B

134) Gab: E

135) Gab: D

136) Gab: A

137) Gab:

a) Em humanos, essa relação proporcional está correta porque a água do mar, rica em Na^+ , uma vez absorvida, promove o aumento da concentração plasmática desse íon, elevando a osmolaridade sanguínea, o que ativa a sede, via hipotálamo, assim



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

como a liberação do ADH (hormônio antidiurético). Esses dois mecanismos visam reduzir a osmolaridade sanguínea, por meio do aumento da oferta de água para o sangue, tentando dirimir o efeito do consumo da água do mar. Contudo, quanto mais água do mar é consumida, mais a sede é estimulada.

b) Em Chondrichthyes marinhos essa relação não é válida, pois esses animais apresentam elevada concentração de ureia no sangue, mantendo-o isosmótico em relação à água do mar. Dessa forma, não são ativados os mecanismos fisiológicos para correção da osmolaridade sanguínea, dentre eles a estimulação da sede.

138) Gab: D

139) Gab: A

140) Gab: D

141) Gab: B

142) Gab: A

143) Gab: E

144) Gab: C

145) Gab: D

146) Gab: A

147) Gab: C

148) Gab: D

149) Gab: D

150) Gab: E

151) Gab: C

152) Gab: A

153) Gab: E

154) Gab:

a) a molécula orgânica responsável pelo transporte ativo é o ATP. É possível inferir que nessa célula está ocorrendo o transporte ativo, uma vez que o gradiente de concentração do Na, Cl e K está muito diferente do meio externo para o meio interno, isso é, algum processo está acontecendo para que a concentração desses sais não se iguale por transporte passivo.

b) O processo metabólico que utiliza gás oxigênio é a respiração celular. A respiração celular irá gerar ATP para a célula, que usará parte desse ATP na realização do transporte ativo de substâncias na célula.

155) Gab: B



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

156) Gab: 46

157) Gab: D

158) Gab: D

159) Gab: C

160) Gab: B

161) Gab: A

162) Gab: B

163) Gab: A

164) Gab: 01

165) Gab: B

166) Gab: 02

167) Gab: B

168) Gab: B

169) Gab: B

170) Gab: VVVF

171) Gab: 04

172) Gab: D

173) Gab: E

174) Gab: B

175) Gab: E

176) Gab: E

177) Gab: B

178) Gab: C

179) Gab: 01

180) Gab: 03

181) Gab: A



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

182) Gab: E

183) Gab: C

184) Gab: A

185) Gab: 27

186) Gab: D

187) Gab: 02

188) Gab: C

189) Gab:

a) O sistema de transporte que tem seu funcionamento desabilitado é a bomba de sódio e potássio (Na^+/K^+ ATPase), a qual consiste em um sistema de transporte ativo de íons, com gasto de energia, e contra o gradiente de concentração. Neste, há entrada de íons de K^+ e saída de íons de Na^+ , na proporção de 3 (Na^+) para 2 (K^+), resultando em uma diferença de potencial iônico da membrana celular, a qual permite o equilíbrio osmótico celular.

b) A ouabaína atua como um potente inibidor enzimático da Na^+/K^+ ATPase. Desse modo, a sua presença inibe a ação da bomba de sódio e potássio, cessando o potencial da membrana, o qual ocasiona alterações na regulação osmótica celular. Com isso, a concentração de íons dos meios intracelular e extracelular tende a se igualar por meio do transporte passivo, impedindo assim a formação dos potenciais de ação.

190) Gab: D

191) Gab: E

192) Gab: B

193) Gab: D

194) Gab: E

195) Gab: A

196) Gab: D

197) Gab: C

198) Gab: 04

199) Gab: C

200) Gab:

Justifique porque o transporte de glicose ilustrado é considerado como um transporte ativo secundário.

Conforme ilustrado na imagem, a glicose atravessa a membrana para o interior das células epiteliais contra um gradiente de concentração através do fluxo de retorno do Na^+ (transporte ativo secundário), que foi gerado a partir



Professor: Carlos Henrique

Membrana plasmática – Transporte

de um gradiente externo produzido pela bomba de sódio e potássio com gasto direto de ATP (transporte ativo primário).

201) Gab:

É transporte ativo.

Esse tipo de transporte só ocorre com gasto de energia através do consumo de moléculas de ATP produzidas pelo processo de respiração celular.

202) Gab: A

203) Gab: B

204) Gab:

a) A solução 3 é hipertônica, pois ocorreu perda de água, fenômeno denominado cremação. O transporte é passivo, difusão do solvente, conhecido por osmose.

b) O lactobacilo, por ser uma bactéria, possui parede celular, e não sofre lise quando colocado em meio hipotônico.

205) Gab:

a) Pode-se enumerar as seguintes funções desempenhadas pela água nos seres vivos:

- Solvente de líquidos corpóreos;
- Meio de transporte de moléculas;
- regulação térmica;
- Ação lubrificante;
- Atuação nas reações de hidrólise.

b) A membrana celular é, também, chamada de plasmalema, e é uma fina película de constituição lipoprotéica, isto é, formada de lipídios e proteínas.

As proteínas possuem uma função importante que é a de atuar como agente transportador ou carregador de substâncias para dentro e para fora de células, à medida que organizam verdadeiros túneis que permitem a passagem dessas substâncias.

Este fato sugere que existe um tipo de barreira que separa o material do meio interno e externo, barreira essa com poder selecionador. É a permeabilidade seletiva da membrana que significa que ela deixa entrar e sair diferentes substâncias, com maior ou menor facilidade de célula.

Todos os átomos e moléculas estão em contínuo movimento na matéria. A única situação em que, teoricamente, o movimento cessa é sob a temperatura de zero absoluto (-273 graus C). Como resultado desse movimento contínuo e casual, as partículas tendem a se espalhar, em processo espontâneo denominado difusão.

Muitas vezes a célula tem de contrariar a tendência natural da difusão gastando energia no transporte de determinadas substâncias através da membrana. O transporte que demanda gasto de energia por parte da célula é chamado transporte ativo. Este tipo de transporte tem duas características principais: pode ocorrer contra o gradiente de concentração, ou seja, as substâncias podem passar em sentido inverso ao da tendência natural da difusão e depende da energia fornecida pela célula.

206) Gab: E

207) Gab: E

208) Gab: E



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Membrana plasmática – Transporte

209) Gab: D

210) Gab: A

211) Gab: B

212) Gab: C