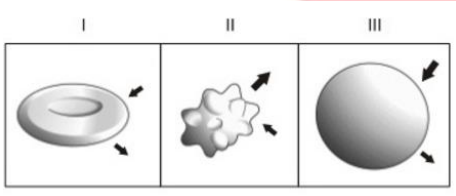




CITOLOGIA – ENVOLTÓRIOS CELULARES

Lista de exercícios avaliativos

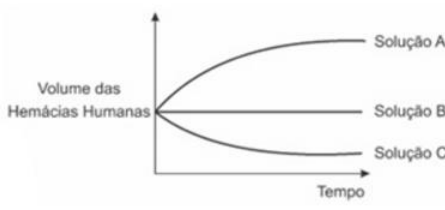
1 - FUVEST 2015 - Nas figuras abaixo, estão esquematizadas células animais imersas em soluções salinas de concentrações diferentes. O sentido das setas indica o movimento de água para dentro ou para fora das células, e a espessura das setas indica o volume relativo de água que atravessa a membrana celular.



A ordem correta das figuras, de acordo com a concentração crescente das soluções em que as células estão imersas, é:

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

2 - UFU 2015 - 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.



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.

3 - UECE 2015 - "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

mecanísticos 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 -15L de urina por dia.

4 - 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:

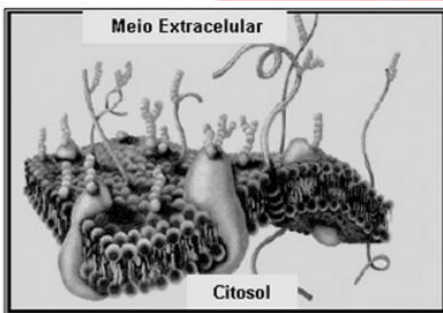
- a. transporte ativo e osmose.
- b. difusão facilitada e osmose.
- c. osmose e difusão facilitada.
- d. osmose e transporte ativo.
- e. transporte ativo e difusão facilitada.



5 - UFSM 2012 Os transportes através da membrana plasmática podem ser feitos a favor do gradiente de concentração ou contra ele. No entanto, quando as moléculas são grandes demais, as células recorrem a outros mecanismos, como a endocitose e exocitose. É, então, correto afirmar

- A exocitose é denominada clasmocitose, quando libera exclusivamente resíduos grandes durante a digestão celular.
- No conjunto de processos da exocitose, não está incluída a liberação de hormônios para o metabolismo celular.
- A pinocitose é o processo usado pelas células para englobar partículas pequenas e sólidas.
- Na fagocitose, a célula emite pseudópodes que envolvem a partícula a ser englobada.
- As bolsas citoplasmáticas que contêm o material englobado por pinocitose são chamadas fagossomas.

6 - PUC-MG 2003 - A membrana plasmática apresenta, em sua superfície, moléculas especiais que permitem a célula detectar outras substâncias presentes no meio externo, dando a ela certa sensibilidade química. Essas moléculas fazem parte:



- da cutícula.
- do glicocálix.
- dos desmossomos.
- dos cílios.

7 - UECE 2014 - Sobre o modelo mosaico fluido das membranas celulares, é correto afirmar-se que

- os componentes mais abundantes da membrana são fosfolípidios, proteínas e aminoácidos livres.
- a membrana tem constituição glicoproteica.
- lipídios formam uma camada única e contínua, no meio da qual se encaixam moléculas de proteína.
- a dupla camada de fosfolípidios é fluida, possui consistência oleosa, e as proteínas mudam de posição continuamente, como se fossem peças de um mosaico.

8 - UEMG 2014 - Nos autos de condenação de revoltosos do Brasil Colônia, como Tiradentes, era comum constar que, além da pena de morte e do

esquartejamento dos corpos, seus bens seriam confiscados e suas terras seriam salgadas, para que nada mais ali nascesse. O ato de salgar a terra realmente provoca a morte das plantas porque o excesso de sal na terra

- dificulta a absorção de íons minerais pelas raízes, por transporte ativo.
- impede a ação das proteínas transportadoras das membranas das células da raiz.
- estimula maior absorção de água pelas células da raiz, provocando turgescência e lise celular.
- impede a absorção de água, através de osmose, pelas células da raiz, aumentando a concentração osmótica do solo.

9 - 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.

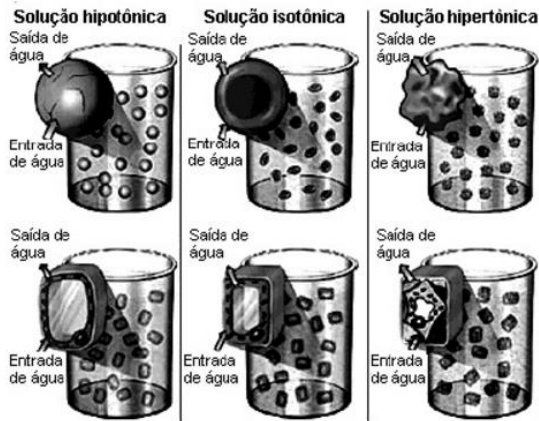
III. Sendo a solução salina recomendada hipotônica em relação à célula vegetal, ocorre difusão de Na^+Cl^- , o que possibilita o sabor levemente salgado.

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

- I, II e III.
- I e III, apenas.
- II e III, apenas.
- III, apenas.
- I e II, apenas.



10 - UESC 2011



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

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

11 - UFSM 2015 - Um menino apaixonado por peixes resolveu montar um aquário em sua casa. Em uma loja, adquiriu três espécies diferentes, levando em consideração o aspecto visual: peixe-palhaço (*Amphiprion ocellaris*, espécie marinha), peixe-anjo-imperador (*Pomacanthus imperator*, espécie marinha) e peixinho-dourado (*Carassius auratus*, espécie de água doce). Todas as espécies foram colocadas no mesmo aquário, que estava preenchido com água de torneira desclorada. As duas espécies marinhas incharam e morreram rapidamente, e apenas o peixe-dourado sobreviveu. Depois do ocorrido, o menino descobriu que os indivíduos das duas espécies marinhas morreram, porque a água do aquário funcionava como uma solução _____ em relação aos seus fluidos corporais, ocorrendo um _____ que causou o inchaço por _____.

Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas do texto.

- hipotônica — desequilíbrio osmótico — absorção excessiva de água
- hipotônica — transporte ativo de minerais para fora de seus corpos — absorção excessiva de água
- hipertônica — desequilíbrio osmótico — perda de sais minerais e desidratação das espécies
- hipertônica — transporte ativo de minerais para dentro de seus corpos — absorção excessiva de água
- isotônica — desequilíbrio osmótico — perda de sais minerais e desidratação das espécies.

12 - UECE 2015 - Toda célula procariótica ou eucariótica possui uma membrana que a isola do meio exterior denominada membrana plasmática. As proteínas presentes na membrana plasmática são fundamentais para a estrutura das células, pois

- são moléculas hidrofóbicas que impedem a saída de água do citoplasma, evitando a desidratação celular.
- atuam preferencialmente nos mecanismos de transporte, organizando verdadeiros túneis que permitem a passagem de substâncias para dentro e para fora da célula.
- são responsáveis pela regulação das trocas de substâncias entre a célula e o meio, permitindo apenas a passagem de moléculas do meio externo para o meio interno à célula.
- podem funcionar como catalisadores biológicos, diminuindo a velocidade das reações químicas da célula, através da captação de substâncias do meio externo.

13 - UEMA 2015 - Um indivíduo foi submetido a uma intervenção cirúrgica em que foi removida a metade do seu intestino delgado. Após alta hospitalar, o paciente passou a perder peso rapidamente em virtude da má absorção de nutrientes. A estrutura celular perdida durante esse processo cirúrgico que comprometeu a absorção de nutrientes é denominada

- carioteca.
- interdigitação.
- microvilosidade.
- mitocôndria.
- cloroplasto.

14 - ACAFE 2014 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.

15 - UFG 2013 - Leia o texto a seguir.

A criação de peixes ósseos de água doce para fins comerciais impõe aos animais estresses decorrentes do manejo de rotina e doenças ocasionadas por protozoários. Para reduzir o aparecimento dessas doenças utiliza-se banhos com solução de NaCl, em concentrações entre 2 a 5% com tempo de exposição variando entre 20 segundos a 20 minutos. KUBITZA, Fernando. A versatilidade do sal na piscicultura. Panorama da aquicultura, set./out. 2007. p. 14-23.

(Adaptado).

De acordo com o texto, o controle de protozoários requer a utilização de solução salina em concentração superior à fisiológica. Portanto, para que o banho salino não cause a morte dos animais, ele deve ser breve o suficiente para impedir que os peixes

- a. inchem por absorção excessiva de água.
- b. inchem por retenção de urina concentrada.
- c. inchem por ingestão de solução salina.
- d. desidratem por perda excessiva de água.
- e. desidratem por excreção de urina concentrada.

16 - UNESP 2010 - Devido à sua composição química - a membrana é formada por lipídios e proteínas - ela é permeável a muitas substâncias de natureza semelhante. Alguns íons também entram e saem da membrana com facilidade, devido ao seu tamanho. ... No entanto, certas moléculas grandes precisam de uma ajudinha extra para entrar na célula. Essa ajudinha envolve uma espécie de porteiro, que examina o que está fora e o ajuda a entrar. (Solange Soares de Camargo, in Biologia, Ensino Médio. 2ª série, volume

1, SEE/SP, 2009.) No texto, e na ordem em que aparecem, a autora se refere

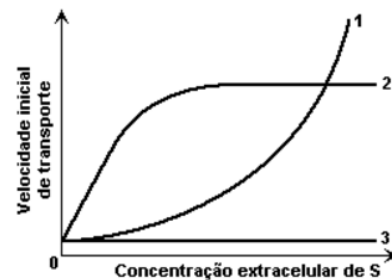
- a. ao modelo mosaico-fluido da membrana plasmática, à difusão e ao transporte ativo.
- b. ao modelo mosaico-fluido da membrana plasmática, à osmose e ao transporte passivo.
- c. à permeabilidade seletiva da membrana plasmática, ao transporte ativo e ao transporte passivo.
- d. aos poros da membrana plasmática, à osmose e à difusão facilitada.
- e. aos poros da membrana plasmática, à difusão e à permeabilidade seletiva da membrana.

17 - UERJ 2015 - 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

18 - UFF 2005 "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, as seguintes condições:

I - oxigenação adequada (controle)

II - ausência de oxigênio

III - oxigenação adequada em presença de fluoreto (inibidor da glicólise)

Os resultados obtidos foram descritos na tabela a seguir:

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.



Gabarito

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	C	A	C	D	B	D	D	E	B
11	12	13	14	15	16	17	18		
A	B	C	A	D	A	B	E		