

MEMBRANA PLASMÁTICA

1. (Fac. Santa Marcelina - Medicina 2017) As células apresentam membrana plasmática com composição química e estrutura semelhantes entre si.

- a) Indique a composição química e o tipo de permeabilidade característicos da membrana plasmática.
- b) Os cientistas Singer e Nicholson sugeriram um modelo para a membrana plasmática. Que denominação foi dada para esse modelo? Descreva a estrutura da membrana plasmática de acordo com esse modelo.

3. (Pucrj 2017) Considere os seguintes componentes celulares:

- I. parede celular
- II. membrana nuclear
- III. membrana plasmática
- IV. DNA

- a) protozoários e vegetais possuem II e IV;
- b) bactérias e animais possuem I e II;
- c) bactérias e protozoários possuem II e IV;
- d) animais e vegetais possuem I e III;
- e) bactérias e vegetais possuem II e III.

3. (Ebmsp 2017) 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.
- 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.

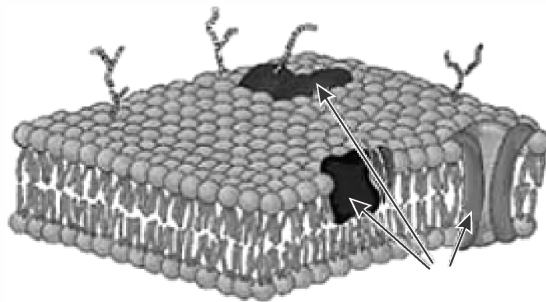
4. (G1 - ifpe 2017) Deve-se deixar o feijão de molho antes de cozinhá-lo? Este procedimento é recomendável. Além da já conhecida redução do tempo de cozimento, ocorre redução ou eliminação de quantidade considerável dos compostos – chamados taninos e fitatos –, que diminuem a digestibilidade de certos 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/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.

5. (Uscs - Medicina 2016) A figura traz uma representação esquemática da membrana plasmática, segundo o modelo do mosaico fluido.



(www.sobiologia.com.br. Adaptado.)

- a) Explique por que esse modelo é chamado de mosaico fluido.
b) As setas indicam uma mesma classe de moléculas. Cite duas funções das moléculas indicadas pelas setas.

6. (Mackenzie 2016) 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.

7. (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

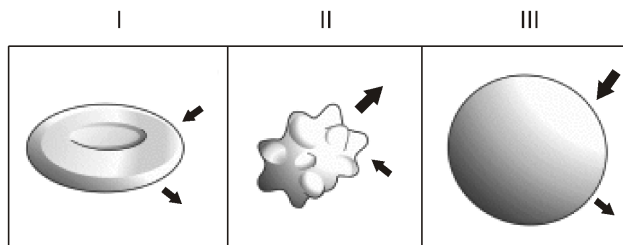
Assinale a alternativa que contém a sequência de palavras que substitui corretamente os números de 1 a 4, completando o quadro.

- 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

8. (Mackenzie 2015) A respeito da membrana plasmática, é correto afirmar que

- a) as moléculas de fosfolípidios são completamente apolares.
b) a fluidez da membrana permite a movimentação das proteínas que fazem parte dessa membrana.
c) os canais de transporte permanecem abertos o tempo todo.
d) a difusão facilitada é um processo que independe da participação de proteínas.
e) a organização da membrana plasmática é diferente da membrana que forma as organelas celulares.

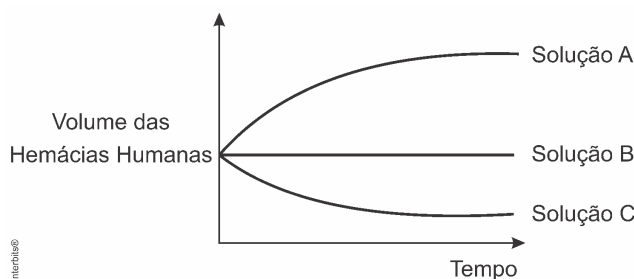
9. (Fuvest 2015) Nas figuras abaixo, estão esquematizadas células animais imersas em soluções salinas de concentrações diferentes. O sentido das setas indica o movimento de água para dentro ou para fora das células, e a espessura das setas indica o volume relativo de água que atravessa a membrana celular.



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.
- e) III, II e I.

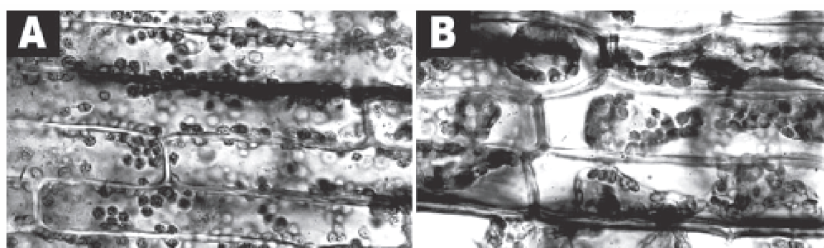
10. (Ufu 2015) Hemácias humanas foram colocadas em três soluções com diferentes concentrações salinas (Soluções A, B e C) e as variações de seus volumes, após certo tempo, foram analisadas e ilustradas no gráfico a seguir.



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.

11. (Enem 2ª aplicação 2014) As figuras A e B mostram um tecido vegetal observado sob o microscópio, evidenciando o fenômeno da plasmólise de uma célula vegetal, quando em contato com um meio externo de diferente concentração.

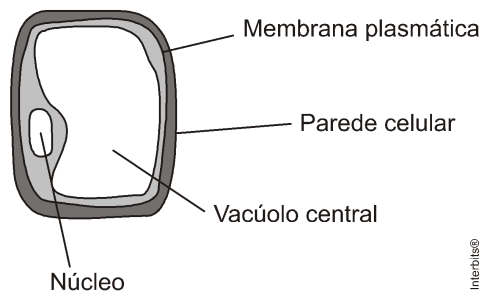


ROSSI-RODRIGUES, B. C.; HELENO, M. G.; SANTOS, R. V. D. *Osmose em célula vegetal observada ao microscópio óptico*. Disponível em: www.ib.unicamp.br. Acesso em: 22 fev. 2012 (adaptado).

Considerando que as figuras A e B mostram duas situações de um mesmo experimento, pode-se afirmar que as células da figura

- a) A estão em contato com um meio externo mais concentrado, sofrendo aumento de volume.
- b) A e B foram colocadas em meio isotônico, não sofrendo mudança de volume.
- c) B foram colocadas em meio externo hipertônico, apresentando diminuição de volume.
- d) B foram colocadas em contato com meio externo menos concentrado, apresentando aumento de volume dos vacúolos.
- e) A foram mergulhadas em meio externo menos concentrado, apresentando seus cloroplastos espalhados no citoplasma.

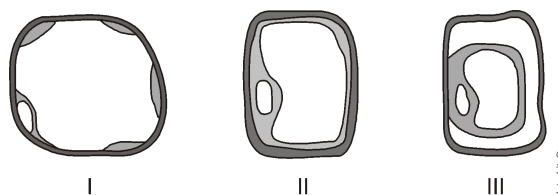
12. (Fuvest 2013) A figura abaixo representa uma célula de uma planta jovem.



Considere duas situações:

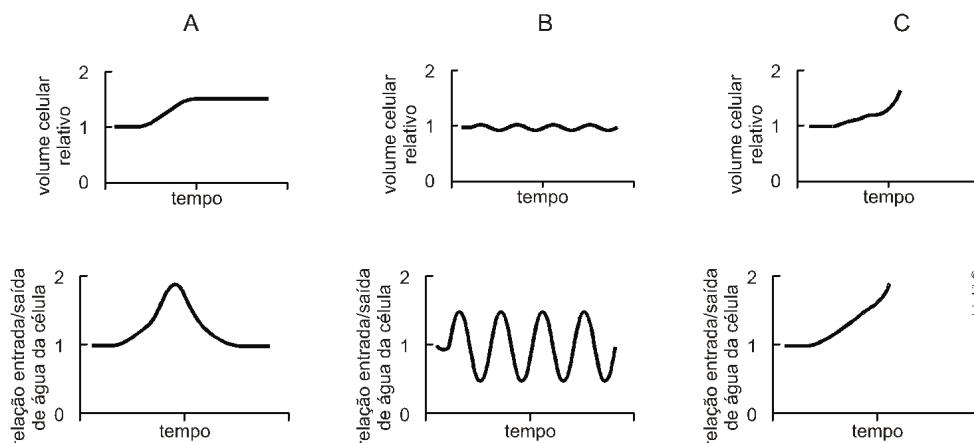
- 1) a célula mergulhada numa solução hipertônica;
- 2) a célula mergulhada numa solução hipotônica.

Dentre as figuras numeradas de I a III, quais representam o aspecto da célula, respectivamente, nas situações 1 e 2?



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

13. (Ufrpr 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.



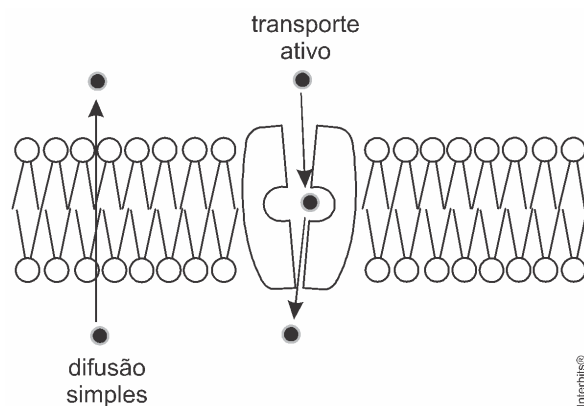
As figuras A, B e C correspondem, respectivamente, a:

- 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.

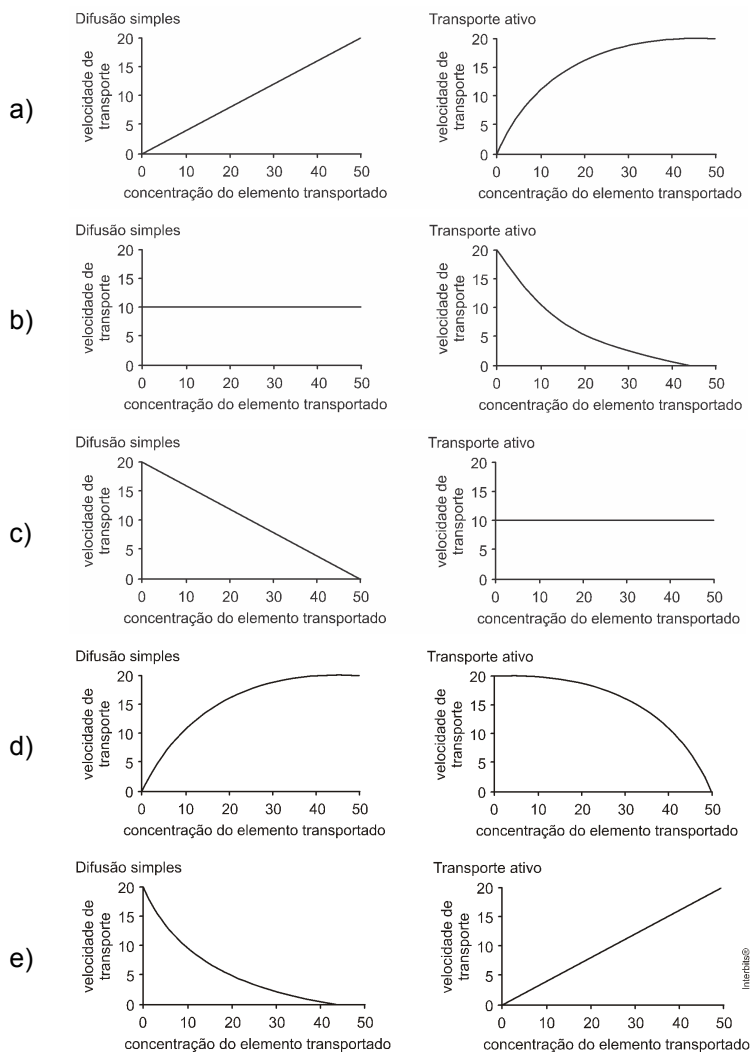
14. (Enem PPL 2012) Alimentos como carnes, quando guardados de maneira inadequada, deterioram-se rapidamente devido à ação de bactérias e fungos. Esses organismos se instalam e se multiplicam rapidamente por encontrarem aí condições favoráveis de temperatura, umidade e nutrição. Para preservar tais alimentos é necessário controlar a presença desses microrganismos. Uma técnica antiga e ainda bastante difundida para preservação desse tipo de alimento é o uso do sal de cozinha (NaCl). Nessa situação, o uso do sal de cozinha preserva os alimentos por agir sobre os microrganismos,

- a) desidratando suas células.
- b) inibindo sua síntese proteica.
- c) inibindo sua respiração celular.
- d) bloqueando sua divisão celular.
- e) desnaturando seu material genético.

15. (Ufrpr 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.



Interbilis®



16. (Ulbra 2012) Um estudante prepara três diferentes suspensões de hemácias, conforme o quadro abaixo, e observa as mudanças no volume celular.

Suspensão	Conteúdo
1	Hemácias em solução de NaCl 10%
2	Hemácias em água destilada
3	Hemácias em solução fisiológica (NaCl 0,9%)

A suspensão em que as hemácias irão reduzir seu volume e o processo pelo qual a mudança de volume ocorre são, respectivamente, os seguintes:

- a) Suspensão 1, transporte ativo.
- b) Suspensão 2, osmose.
- c) Suspensão 3, transporte facilitado.
- d) Suspensão 1, osmose.
- e) Suspensão 2, difusão.

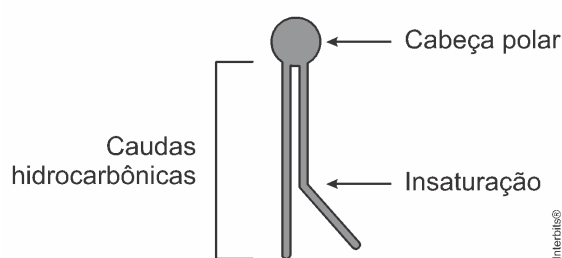
17. (Enem 2022) As células da epiderme da folha da *Tradescantia pallida purpurea*, uma herbácea popularmente conhecida como trapoeraba-roxa, contém um vacúolo onde se encontra um pigmento que dá a coloração arroxeadada a esse tecido. Em um experimento, um corte da epiderme de uma folha da trapoeraba-roxa foi imerso em ambiente hipotônico e, logo em seguida, foi colocado em uma lâmina e observado em microscópio óptico.

Durante a observação desse corte, foi possível identificar o(a)

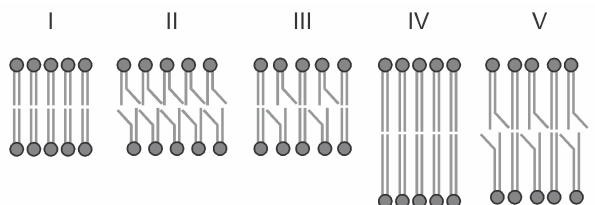
- a) acúmulo do solvente com fragmentação da organela.
- b) rompimento da membrana celular com liberação do citosol.
- c) aumento do vacúolo com diluição do pigmento no seu interior.
- d) quebra da parede celular com extravasamento do pigmento.
- e) murchamento da célula com expulsão do pigmento do vacúolo.

18. (Enem 2019) A fluidez da membrana celular é caracterizada pela capacidade de movimento das moléculas componentes dessa estrutura. Os seres vivos mantêm essa propriedade de duas formas: controlando a temperatura e/ou alterando a composição lipídica da membrana. Neste último aspecto, o tamanho e o grau de insaturação das caudas hidrocarbônicas dos fosfolipídios, conforme representados na figura, influenciam significativamente a fluidez. Isso porque quanto maior for a magnitude das interações entre os fosfolipídios, menor será a fluidez da membrana.

Representação simplificada da estrutura de um fosfolipídio



Assim, existem bicamadas lipídicas com diferentes composições de fosfolipídios, como as mostradas de I a V.



Qual das bicamadas lipídicas apresentadas possui maior fluidez?

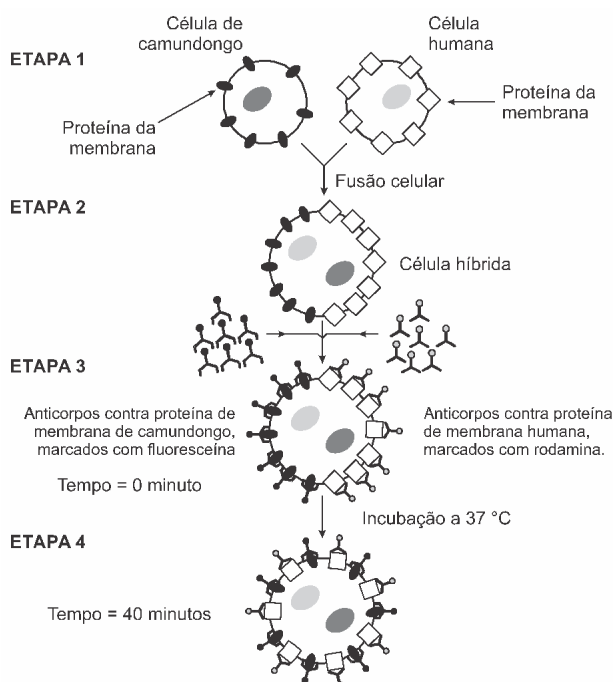
- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) V

19. (Enem 2019) 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.

20. (Enem 2017) Visando explicar uma das propriedades da membrana plasmática, fusionou-se uma célula de camundongo com uma célula humana, formando uma célula híbrida. Em seguida, com o intuito de marcar as proteínas de membrana, dois anticorpos foram inseridos no experimento, um específico para as proteínas de membrana do camundongo e outro para as proteínas de membrana humana. Os anticorpos foram visualizados ao microscópio por meio de fluorescência de cores diferentes.



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

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

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

21. (Enem 2017) Uma das estratégias para conservação de alimentos é o salgamento, adição de cloreto de sódio (NaCl), historicamente utilizado por tropeiros, vaqueiros e sertanejos para conservar carnes de boi, porco e peixe.

O que ocorre com as células presentes nos alimentos preservados com essa técnica?

- a) O sal adicionado diminui a concentração de solutos em seu interior.
- b) O sal adicionado desorganiza e destrói suas membranas plasmáticas.
- c) A adição de sal altera as propriedades de suas membranas plasmáticas.
- d) Os íons Na^+ e Cl^- provenientes da dissociação do sal entram livremente nelas.
- e) A grande concentração de sal no meio extracelular provoca a saída de água de dentro delas.