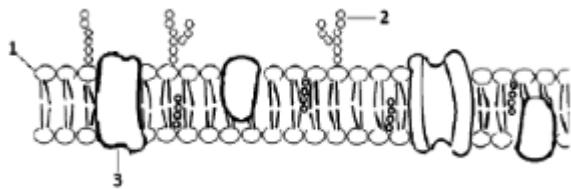


## Citologia

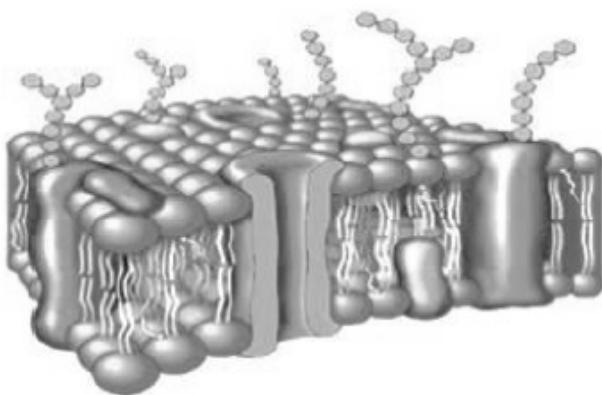
**B0411 - (Fps)**



Segundo a figura, assinale a alternativa onde se encontram corretamente nomeadas as estruturas da membrana celular.

- a) (1) glicídios; (2) proteína de membrana; (3) glicoproteína.
- b) (1) fosfolipídio; (2) glicocálix; (3) proteína transmembranar.
- c) (1) região hidrofóbica; (2) aminoácidos; (3) proteína multipasso.
- d) (1) proteína de membrana; (2) fosfolipídios; (3) glicídio.
- e) (1) colesterol; (2) aminoácidos; (3) proteína transmembranar.

**B0429 - (Unichristus)**



Esse modelo estrutural ilustrado, segundo a descrição de

- a) Robert Hooke e Singer, representa o complexo golgiense que é composto por uma bicamada fosfolipídica com proteínas inseridas nessa bicamada.
- b) Schleiden e Schwann, representa a mitocôndria que é composta por uma bicamada de proteínas com fosfolipídeos inseridos nessa bicamada.
- c) Schwann e Robert Hooke, representa o cloroplasto que é composto por uma bicamada fosfolipídica com proteínas inseridas nessa bicamada.
- d) Singer e Nicholson, representa a membrana plasmática que é composta por uma bicamada fosfolipídica com proteínas inseridas nessa bicamada.
- e) Robert Hooke e Nicholson, representa o retículo endoplasmático que é composto por uma bicamada de proteínas com fosfolipídeos inseridos nessa bicamada.

**B0508 - (Enem PPL)**

Um pesquisador preparou um fragmento do caule de uma flor de margarida para que pudesse ser observado em microscopia óptica. Também preparou um fragmento de pele de rato com a mesma finalidade. Infelizmente, após algum descuido, as amostras foram misturadas. Que estruturas celulares permitiriam a separação das amostras, se reconhecidas?

- a) Ribossomos e mitocôndrias, ausentes nas células animais.
- b) Centríolos e lisossomos, organelas muito numerosas nas plantas.
- c) Envoltório nuclear e nucléolo, característicos das células eucarióticas.
- d) Lisossomos e peroxissomos, organelas exclusivas de células vegetais.
- e) Parede celular e cloroplastos, estruturas características de células vegetais.

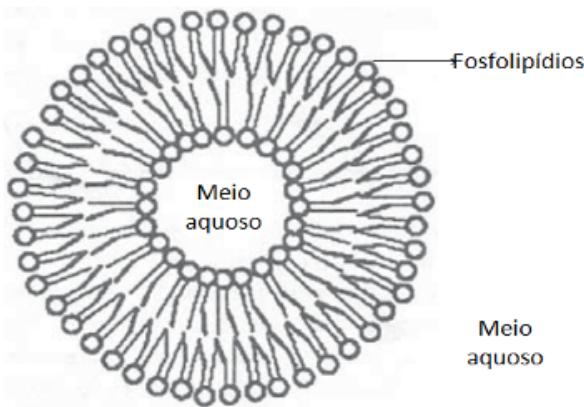
**B0409 - (Fmj)**

As indústrias farmacêuticas envolvidas na produção de anestésicos e outros medicamentos que atuam no sistema nervoso utilizam-se de medicamentos lipossolúveis pois estes:

- a) circulam mais rapidamente no sangue pois ligam-se ao colesterol.
- b) possuem maior afinidade com os neurônios do que com outras células.
- c) são moléculas que só se ligam a lipídios presentes apenas nos neurônios.
- d) só atuam sobre células altamente especializadas.
- e) atravessam mais facilmente a parte lipídica das membranas dos neurônios.

**B0417 - (Enem)**

Quando colocamos em água, os fosfolipídios tendem a formar lipossomos, estruturas formadas por uma bicamada lipídica, conforme mostrado na figura. Quando rompida, essa estrutura tende a se reorganizar em um novo lipossomo.



Disponível em: <http://course1.winona.edu>. Acesso em: 1 mar. 2012 (adaptado).

Esse arranjo característico se deve ao fato de os fosfolipídeos apresentarem uma natureza

- a) polar, ou seja, serem inteiramente solúveis em água.
- b) apolar, ou seja, não serem solúveis em solução aquosa.
- c) anfotérica, ou seja, podem comportar-se como ácidos e bases.
- d) insaturada, ou seja, possuírem duplas ligações em sua estrutura.
- e) anfifílica, ou seja, possuírem uma parte hidrofílica e outra hidrofóbica.

**B0425 - (Fsm)**

O tecido sanguíneo é um tipo especial de tecido conjuntivo, com abundante matriz extracelular. O sangue pode ser classificado pelo sistema ABO e pelo fator Rh. Os grupos ABO dependem de pequenas variações na estrutura de dois grupos de moléculas presentes na

superfície das hemácias, e essa diferença é que torna a doação sanguínea mais específica. Esses fatores são:

- a) Glicolipídios e glicoproteínas.
- b) Hidratos de carbono e água.
- c) Glicoproteínas e hidrocarbonetos.
- d) Proteoglicanos e aminoácidos.
- e) Lipídios e aminoácidos conjugados.

**B0516 - (Uece)**

Relacione corretamente as células vegetal e animal às respectivas características, numerando a Coluna II de acordo com a Coluna I.

**COLUNA I**

1. Célula vegetal
2. Célula animal

**COLUNA II**

- (\_) Apresenta parede celular formada por celulose e cloroplastos.
- (\_) Armazena energia na forma de glicogênio.
- (\_) Não apresenta plastos e glioíssoma.
- (\_) Armazena energia na forma de amido.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- a) 2, 1, 1, 2.
- b) 1, 1, 2, 2.
- c) 1, 2, 2, 1.
- d) 2, 2, 1, 1.

**B0410 - (Uece)**

As células apresentam um envoltório, que as separa do meio exterior, denominado membrana plasmática, extremamente fina. A disposição das moléculas na membrana plasmática foi proposta por Singer e Nicholson, e recebeu o nome de Modelo Mosaico Fluido, que pode ser definido como

- a)** dupla camada lipídica com extremidades hidrofóbicas voltadas para o interior da célula e extremidades hidrofílicas voltadas para proteínas globulares, presente apenas em eucariontes.
- b)** uma camada lipídica com extremidades hidrofílicas voltadas para dentro e extremidades hidrofóbicas voltadas para proteínas globulares, em que as proteínas encontram-se estendidas sobre a membrana e ocupam espaços vazios entre lipídios.
- c)** uma camada monomolecular composta apenas por lipídios, presente em todas as células, sejam elas procariôntes ou eucariontes.
- d)** dupla camada lipídica com extremidades hidrofóbicas voltadas para o interior e as hidrofílicas voltadas para o exterior, composta por proteínas (integrais ou esféricas) e glicídios ligados às proteínas (glicoproteínas) ou lipídios (glicolipídios).

**B0475 - (Enem PPL)**

A ricina, substância tóxica extraída da mamona, liga-se ao açúcar galactose presente na membrana plasmática de muitas células do nosso corpo. Após serem endocitadas, penetram no citoplasma da célula, onde destroem os ribossomos, matando a célula em poucos minutos.

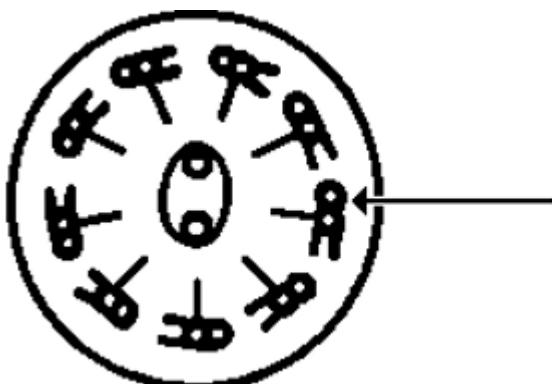
SADAVA, D. et al. *Vida: a ciência da biologia*. Porto Alegre: Artmed, 2009 (adaptado).

O uso dessa substância pode ocasionar a morte de uma pessoa ao inibir, diretamente, a síntese de

- a)** RNA.
- b)** DNA.
- c)** lipídios.
- d)** proteínas.
- e)** carboidratos.

**B0480 - (Pucmg)**

Observe a figura a seguir, que representa o corte transversal de um cílio de um protozoário:



A estrutura apontada pela seta corresponde:

- a)** ao microtúbulo.
- b)** à unidade de membrana.
- c)** ao feixe esquelético calcificado.
- d)** a tecido conjuntivo fibroso.
- e)** a uma fibra conjuntiva elástica.

**B0384 - (Unifor)**

Ao realizar experimentos para se extrair DNA genômico, você irá precisar chegar até a região onde o DNA se localiza na célula. Para que isso se torne possível, você precisará utilizar reagentes para romper algumas estruturas intracelulares. No seu experimento, você escolheu trabalhar com célula bacteriana, pois se tornaria mais fácil, uma vez que nas bactérias

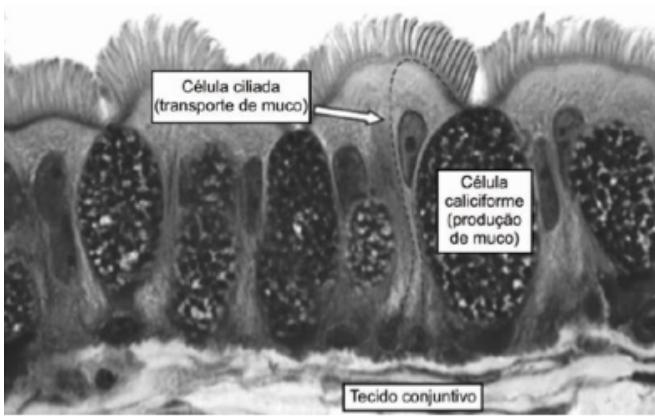
- a)** observam-se muitas moléculas de DNA.
- b)** verificam-se vários plasmídeos no DNA.
- c)** o DNA não está envolvido pela carioteca.
- d)** a molécula de DNA é duplicada por meio de mitoses.
- e)** o DNA está associado com as histonas.

**B0424 - (Unp)**

A especificidade do sistema ABO de grupos sanguíneos depende de moléculas de oligossacarídeos de cadeia curta e parecidos entre si, presentes na face externa da membrana plasmática das hemácias. Nas hemácias do grupo A, o monossacarídeo terminal da cadeia oligossacarídica é a N-acetilgalactosamina e nas do grupo B o açúcar é a galactose. Quando esses monossacarídeos terminais estão ausentes, as hemácias pertencem ao grupo O. As moléculas de oligossacarídeos constituem o(a):

- a)** parede celular.
- b)** ectoplasma.
- c)** glicocálice.
- d)** cápsula.

**B0473 - (Unichristus)**



Disponível em:  
<http://histologiaemeduesb.blogspot.com/2015/09/>. Acesso em:  
 20 jul. 2018.

O componente celular que migra para a superfície das células e cresce pelo alongamento de seus microtúbulos para originar as estruturas destacadas nessa figura é denominado

- a) ribossomo.
- b) complexo golgiense.
- c) centríolo.
- d) retículo endoplasmático não granuloso.
- e) lisossomo.

#### B0419 - (Cesupa)

Leia atentamente o roteiro descritivo de uma aula prática de laboratório, que possibilita a extração do DNA.

#### MATERIAIS E REAGENTES:

- 1 saco plástico
- 3 ou 4 morangos frescos ou congelados
- Detergente incolor
- Sal de cozinha
- Água morna
- Aparato filtrante
- Álcool etílico gelado
- Bastão de vidro ou palito de madeira
- Béquer ou copo de vidro transparente
- Tubos de Ensaio – Suporte p/ tubos de ensaio

#### PROCEDIMENTO

- Colocar os morangos dentro do saco;
- Amassá-los bem, por no mínimo 3 minutos;
- Transferir os morangos macerados para um béquer;
- Em outro béquer, misturar uma colher de sopa de detergente, uma colher de chá de sal e a água morna;
- Acrescentar a mistura aos morangos macerados, mexendo levemente com bastão de vidro, para diluir, sem formar espuma;
- Filtrar a solução;

- Colocar metade do líquido filtrado em um tubo de ensaio;
- Despejar delicadamente no tubo contendo o filtrado (deixando escorrer pela parede) o dobro do volume de álcool etílico gelado. Não misturar ou agitar;
- Adicionar mais álcool etílico, na medida do dobro do volume final da sua solução;
- Aguardar aproximadamente 3 minutos.

#### RESULTADO



Analisando a função dos reagentes envolvidos na atividade prática descrita, qual o papel desempenhado pelo detergente (1) e pelo álcool (2)

- a) (1) desidrata o DNA, de forma que este não mais fica dissolvido no meio aquoso; (2) rompe as membranas celulares de natureza lipídica.
- b) (1) desidrata o DNA, de forma que este não mais fica dissolvido no meio aquoso; (2) inativa as enzimas que podem degradar o DNA (DNases).
- c) (1) inativa enzimas que podem degradar o DNA (DNases); (2) rompe as membranas celulares de natureza lipídica.
- d) (1) rompe as membranas celulares de natureza lipídica; (2) desidrata o DNA, de forma que este não mais fica dissolvido no meio aquoso.

#### B0379 - (Unifor)

Considere as afirmações abaixo.

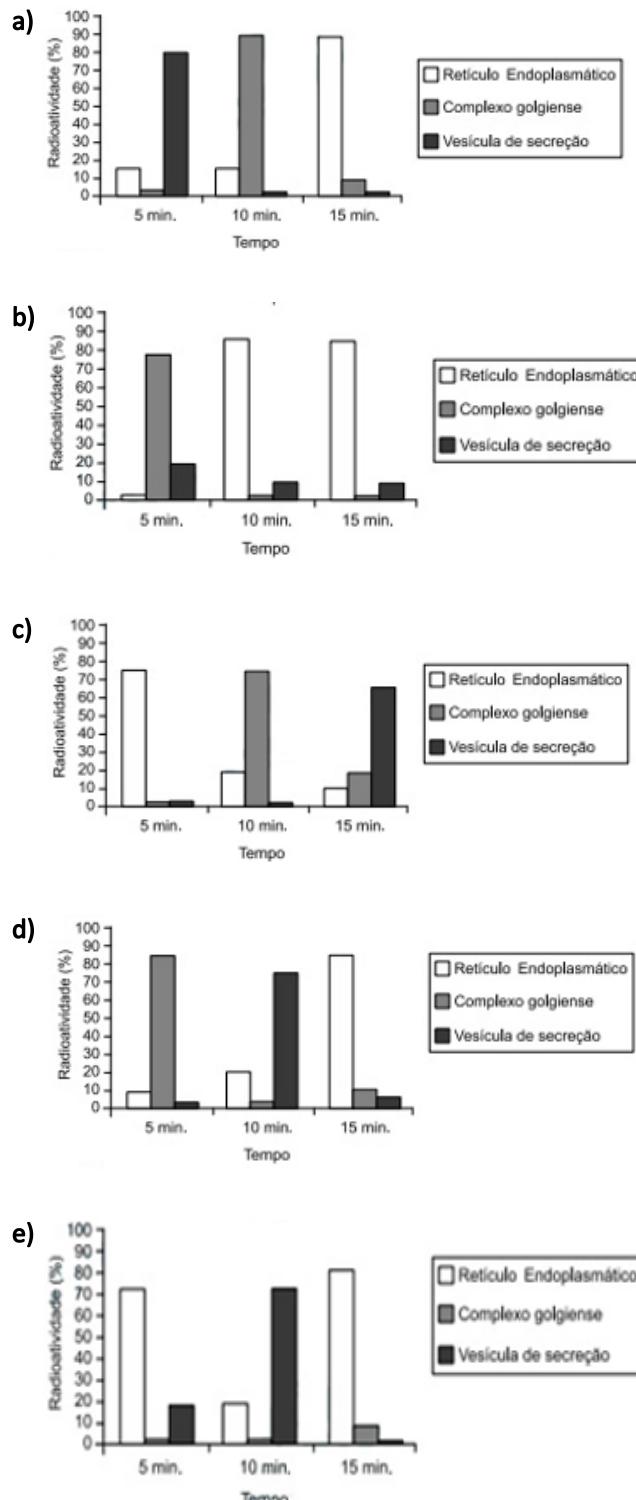
- I. Todos os seres vivos são constituídos por células.
- II. A célula é a unidade morfológica fundamental da vida.
- III. Todas as células se originam de células preexistentes.

A Teoria Celular baseia-se em

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

**B0488 - (Enem)**

Muitos estudos de síntese e endereçamento de proteínas utilizam aminoácidos marcados radioativamente para acompanhar as proteínas, desde fases iniciais de sua produção até seu destino final. Esses ensaios foram muito empregados para estudo e caracterização de células secretoras. Após esses ensaios de radioatividade, qual gráfico representa a evolução temporal da produção de proteínas e sua localização em uma célula secretora?



**B0474 - (Ufjf)**

Em teoria, a infertilidade masculina pode ser causada pela ausência de corpúsculo basal (centriolo que migra para a periferia da célula) no espermatozoide. Por que a ausência de corpúsculo basal causaria infertilidade?

- a) Não se formaria o flagelo do espermatozoide e, consequentemente, ele não teria movimento.
- b) Não haveria a produção adequada de mitocôndrias faltando energia para o processo de fecundação.
- c) Haveria uma redução drástica no número de espermatozoides devido ao aumento da concentração de radicais livres.
- d) Ocorreria a má formação das fibras do fuso, promovendo a distribuição desigual de cromossomos na mitose e consequente morte das células.
- e) Haveria a modificação de proteínas da membrana plasmática dos espermatozoides, o que dificultaria o reconhecimento dos ovócitos (óvulos).

**B0494 - (Enem PPL)**

Os sapos passam por uma metamorfose completa. Os girinos apresentam cauda e brânquias externas, mas não têm pernas. Com o crescimento e desenvolvimento do girino, as brânquias desaparecem, as pernas surgem e a cauda encolhe. Posteriormente, a cauda desaparece por apoptose ou morte celular programada, regulada por genes, resultando num sapo adulto jovem. A organela citoplasmática envolvida diretamente no desaparecimento da cauda é o

- a) ribossomo.
- b) lisossomo.
- c) peroxissomo.
- d) complexo golgiense.
- e) retículo endoplasmático.

**B0468 - (Uff)**

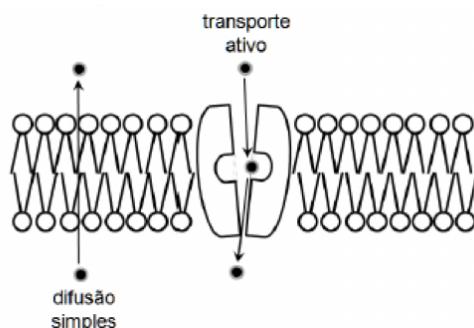
Diversas espécies de peixes modificam a cor da pele quando submetidas a algumas variações do meio ambiente. As células responsáveis por essa alteração contêm grânulos de pigmentos que se espalham por toda a célula ou se agregam numa posição mais central da mesma, em resposta a estímulos hormonais ou nervosos. Assinale a opção que indica, corretamente, as estruturas celulares responsáveis pela movimentação dos grânulos de pigmentos no citoplasma.

- a) desmossomos.
- b) dictiossomos.
- c) glioxissomos.
- d) microtúbulos.
- e) ribossomos.

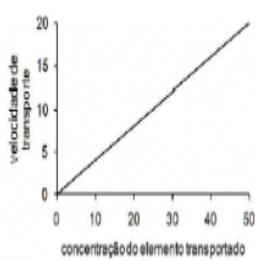
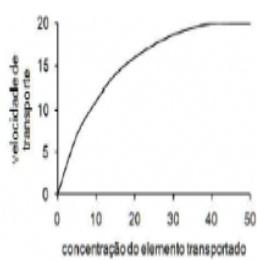
**B0449 - (Ufpr)**

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 ao lado.

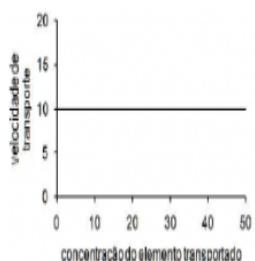
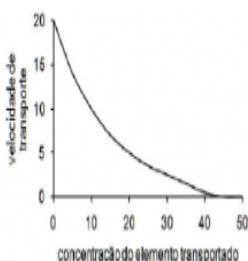


Com base nessas informações e nos conhecimentos de biologia celular, assinale a alternativa que apresenta corretamente os gráficos de cada tipo de transporte.

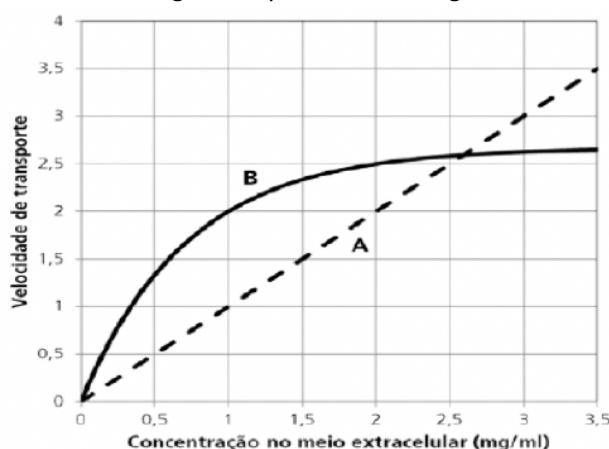
**a) DIFUSÃO SIMPLES****TRANSPORTE ATIVO****B0398 - (Unb)**

Quando se usa o microscópio, é importante saber de quanto o instrumento ampliou a imagem do objeto. Se, por exemplo, na ocular estiver marcado 5X e na objetiva 12X, a ampliação é de:

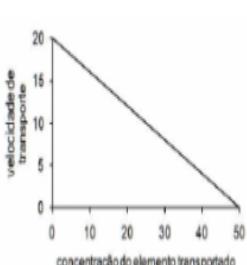
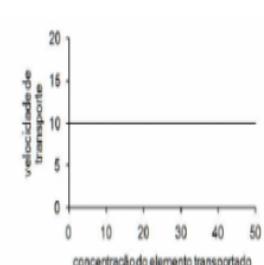
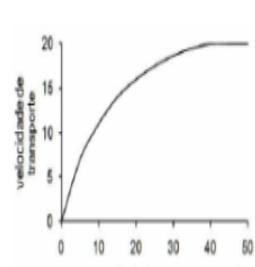
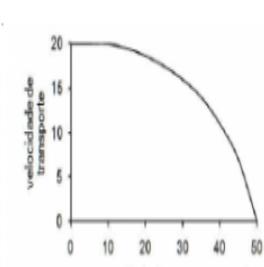
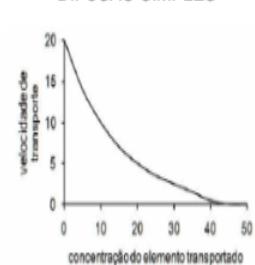
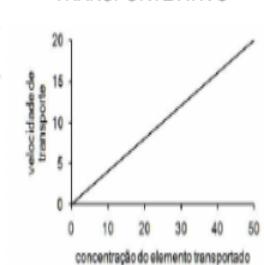
- 17 diâmetros ( $12X + 5X$ ).
- 7 diâmetros ( $12X - 5X$ ).
- 60 diâmetros ( $12X \times 5X$ ).
- 2,4 diâmetros ( $12X / 5X$ ).

**b) DIFUSÃO SIMPLES****TRANSPORTE ATIVO****B0448 - (Unicamp)**

Hemácia 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.

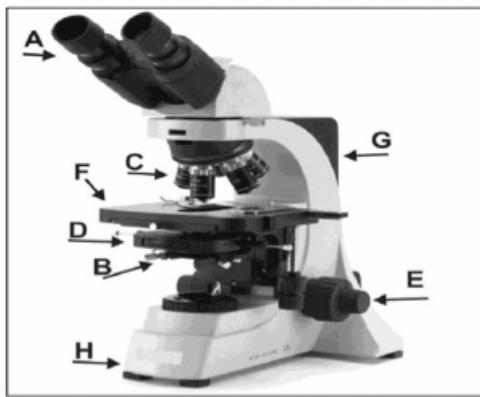


Assinale a alternativa correta.

**c) DIFUSÃO SIMPLES****TRANSPORTE ATIVO****d) DIFUSÃO SIMPLES****TRANSPORTE ATIVO****e) DIFUSÃO SIMPLES****TRANSPORTE ATIVO****B0397 - (Uema)**

A construção do microscópio composto ou binocular por Robert Hooke, em 1663, permitiu a visualização de

estruturas até então desconhecidas pelos cientistas, a partir da utilização de lentes de grande aumento. Com o advento da microscopia, os pesquisadores, após vários estudos em muitos tipos de plantas e animais, lançaram a ideia de que todos os seres vivos são formados por pequenas unidades chamadas células. Essa constatação foi possível graças à possibilidade gerada pela combinação de duas partes (A e C) do microscópio ótico.



O sistema de lentes A e C, responsável pelo aumento final de uma célula, é chamado, respectivamente, de

- a) diafragma e condensador.
- b) objetiva e condensador.
- c) condensador e ocular.
- d) ocular e diafragma.
- e) ocular e objetiva.

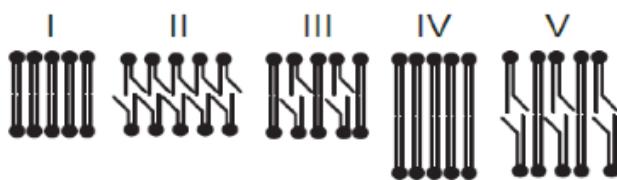
#### B0414 - (Enem)

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 instauração das caudas hidrocarbonícas 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.

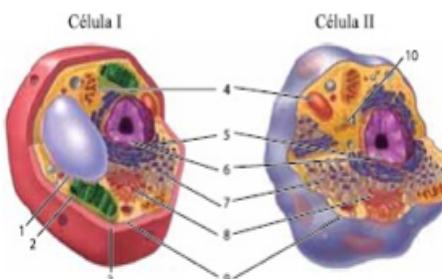


Qual das bicamadas lipídicas apresentadas possui maior fluidez?

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

#### B0509 - (Unesp)

A figura apresenta os esquemas de duas células.



1 – tonoplasto; 2 – cloroplasto; 3 – parede celular; 4 – mitocôndrias; 5 – retículo endoplasmático rugoso; 6 – vacúolo de suco celular; 7 – retículo endoplasmático liso; 8 – complexo golgiense; 9 – membrana plasmática; 10 – centríolos.

<http://macanicacelular.webnode.com.br>. Adaptado.

Porém, o ilustrador cometeu um engano ao identificar as estruturas celulares. É correto afirmar que:

- a)** II é uma célula vegetal e o engano está na identificação do complexo golgiense nesta célula, uma vez que este ocorre em células animais, mas não em células vegetais.
- b)** II é uma célula animal e o engano está na identificação do vacúolo em ambas as células, além de este ser característico de células vegetais, mas não de células animais.
- c)** II é uma célula animal e o engano está na identificação dos centríolos nesta célula, uma vez que estes são característicos de células vegetais, mas não de células animais.
- d)** I é uma célula animal e o engano está na identificação das mitocôndrias em ambas as células, além de estas ocorrerem em células animais, mas não em células vegetais.
- e)** I é uma célula vegetal e o engano está na identificação da membrana plasmática nesta célula, uma vez que esta ocorre em células animais, mas não em células vegetais.

#### B0423 - (Fsm)

As células animais possuem revestimento externo que protege a superfície da célula de possíveis lesões; confere viscosidade às células em movimentos, possibilitando “deslizamentos”; participa de sistemas imunitários, pois dá à célula uma identidade, esse revestimento é denominado:

- a)** desmossomos.
- b)** glicocálix.
- c)** microvilosidades.
- d)** interdigitações.
- e)** zônulas de adesão.

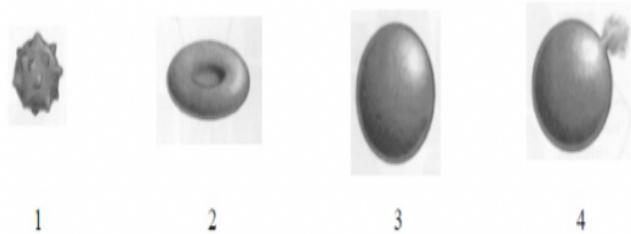
#### B0471 - (Uerj)

O núcleo de uma célula eucariota, por ser 20% mais denso que o meio intracelular, tende a se deslocar nesse meio. No entanto, é mantido em sua posição normal pelo citoesqueleto, um conjunto de estruturas elásticas responsáveis pelo suporte das estruturas celulares. Em viagens espaciais, em condições de gravidade menor que a da Terra, o esforço do citoesqueleto para manter esse equilíbrio diminui, o que pode causar alterações no metabolismo celular. As estruturas básicas dos componentes do citoesqueleto são formadas por moléculas de:

- a)** proteínas.
- b)** glicolipídios.
- c)** polissacarídios.
- d)** nucleoproteínas.

#### B0444 - (Uerj)

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.

#### B0462 - (Unifor)

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  $\text{Na}^+$  ou de  $\text{H}^+$  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.

#### B0391 - (Ufc)

Analise o texto abaixo.

Nas bactérias, o material genético está organizado em uma fita contínua de \_\_\_\_\_ que fica localizado em uma área chamada de \_\_\_\_\_. A reprodução das bactérias se dá principalmente por \_\_\_\_\_, que produz \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que completa corretamente o texto acima:

- a) cromossomos – nucleossomo – brotamento – duas células-filhas idênticas.
- b) DNA – nucleossomo – reprodução sexuada – uma célula-filha idêntica à mãe.
- c) plasmídeo – nucleoide – conjugação – várias células-filhas diferentes entre si.
- d) DNA – nucleoide – fissão binária – duas células-filhas idênticas.
- e) RNA – núcleo – reprodução sexuada – duas células-filhas diferentes.

#### B0453 - (Ufif)

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 diferentes 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.

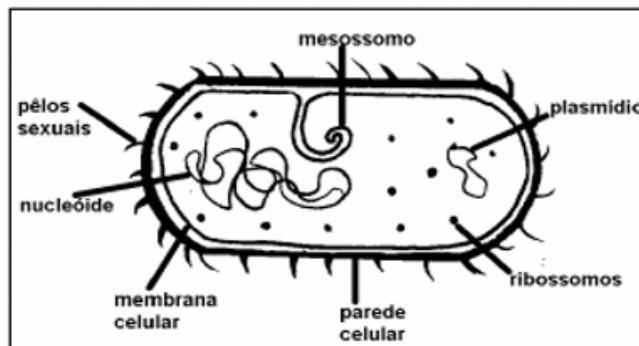
c) a concentração de sódio é maior dentro da célula, e um importante componente na determinação dessa diferença é a bomba de sódio-potássio que o transporta sem gasto de ATP.

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.

#### B0392 - (Ufpi)

A figura abaixo representa o desenho esquemático de uma célula bacteriana. Como todo ser vivo, este também se reproduz e transmite as informações genéticas à sua descendência, através do seu DNA. A alternativa que cita os dois componentes celulares bacterianos que contêm DNA é:



- a) nucleoide e mesossomo.
- b) parede celular e plasmídio.
- c) plasmídio e nucleoide.
- d) pelo sexual e ribossomo.
- e) membrana plasmática e mesossomo.

#### B0441 - (Uninassau)

A hematose é a troca de gases que ocorre entre os alvéolos pulmonares e os capilares sanguíneos que os irrigam. O oxigênio e o gás carbônico passam através da membrana plasmática pelo processo de:

- a)** Osmose, passando do meio menos concentrado para o meio mais concentrado, com gasto de energia.
- b)** Difusão facilitada, passando do meio mais concentrado para o meio menos concentrado, sem gasto de energia.
- c)** Transporte ativo, passando do meio menos concentrado para o meio mais concentrado, com gasto de energia.
- d)** Transporte em bloco, do meio mais concentrado para o meio menos concentrado, sem gasto de energia.
- e)** Difusão simples, do meio mais concentrado para o meio menos concentrado, sem gasto de energia.

#### B0467 - (Ufrgs)

No bloco superior abaixo, são citados dois diferentes componentes estruturais do citoesqueleto; no inferior, suas funções. Associe adequadamente o bloco inferior ao superior.

1. Microtúbulos
2. Microfilamentos

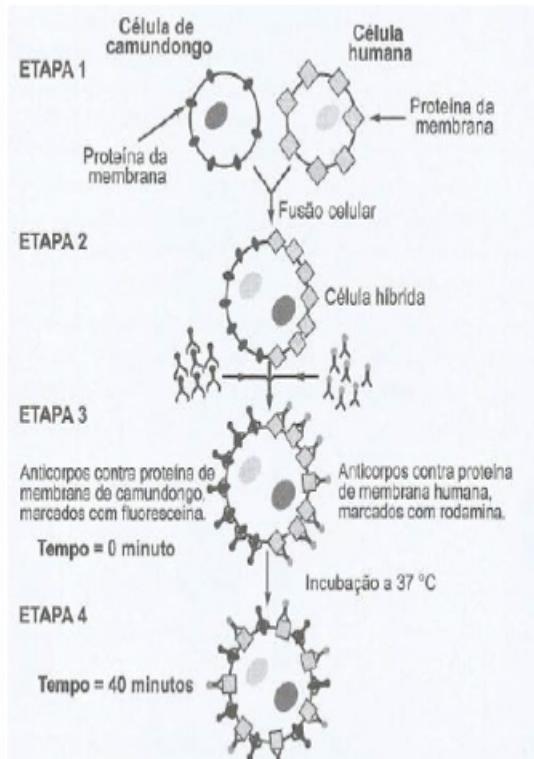
- (\_) locomoção do espermatozoide
- (\_) ciclose em células vegetais
- (\_) contração e distenção das células musculares
- (\_) formação de centríolos

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

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

#### B0415 - (Enem)

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.



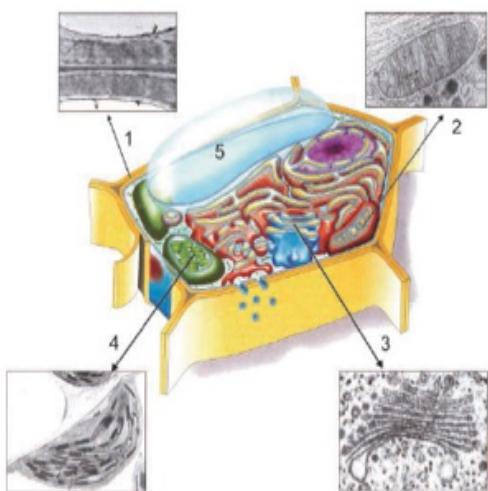
ALBERTS, B. et al. *Biologia molecular da célula*. Porto Alegre: Artes Médicas. 1997 (adaptado).

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.

#### B0506 - (Uel)

Na década de 1950, a pesquisa biológica começou a empregar os microscópios eletrônicos, que possibilitaram o estudo detalhado da estrutura interna das células. Observe, na figura a seguir, a ilustração de uma célula vegetal e algumas imagens em micrografia eletrônica.



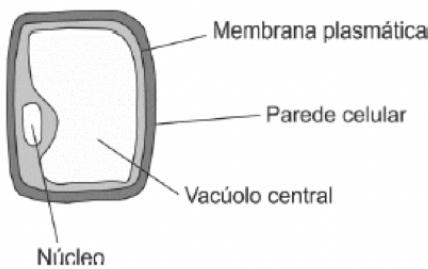
Adaptado de: SADAVA, D. et all. Vida: A ciéncia da biologia. V. 1. 8 ed. Porto Alegre: Artmed. 2009. p. 77.

Quanto às estruturas anteriormente relacionadas, é correto afirmar:

- a) A imagem 1 é de uma organela onde as substâncias obtidas do ambiente externo são processadas, fornecendo energia para o metabolismo celular.
- b) A imagem 2 é de uma organela na qual a energia da luz é convertida na energia química presente em ligações entre átomos, produzindo açúcares.
- c) A imagem 3 é de uma organela que concentra, empacota e seleciona as proteínas antes de enviá-las para suas destinações celulares ou extracelulares.
- d) A imagem 4 é de uma organela na qual a energia química potencial de moléculas combustíveis é convertida em uma forma de energia passível de uso pela célula.
- e) A imagem 5 é de uma organela que produz diversos tipos de enzimas capazes de digerir grande variedade de substâncias orgânicas.

#### B0445 - (Fuvest)

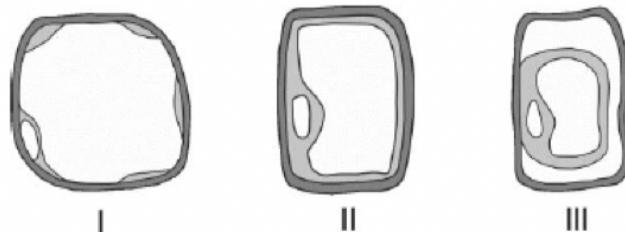
A figura abaixo representa uma célula de uma planta jovem.



Considere duas situações:

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

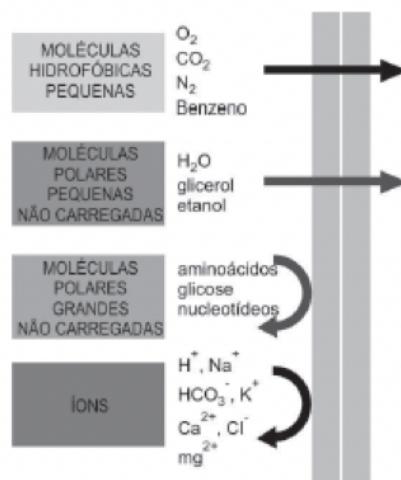
Dentre as figuras numeradas de I a III, quais representam o aspecto da célula, respectivamente, nas situações 1 e 2?



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

#### B0434 - (Uel)

Analise a figura a seguir.



Adaptado de: ALBERTS, B. et al. Fundamentos da biologia celular. 2 ed. Porto Alegre: ARTMED. 2006.p. 391.

Com base na figura e nos conhecimentos sobre transporte de membrana, considere as afirmativas a seguir.

- I. As membranas celulares são constituídas por três camadas de moléculas lipídicas, com as cadeias polares (hidrofóbicas) colocadas no interior da membrana e as extremidades apolares (hidrofílicas) voltadas para as superfícies da membrana.
- II. Quanto menor a molécula e, mais importante, quanto menores forem suas interações favoráveis com a água, ou seja, quanto menos polar ela for, mais rapidamente a molécula se difundirá através da bicamada lipídica.

III. Moléculas apolares pequenas, tais como o oxigênio molecular ( $O_2$ ) e o dióxido de carbono ( $CO_2$ ), prontamente se dissolvem nas bicamadas lipídicas e, dessa forma, rapidamente se difundem através delas. As células requerem essa permeabilidade aos gases para o processo de respiração celular.

IV. Moléculas apolares não carregadas também se difundem rapidamente através de uma bicamada, se são suficientemente pequenas. Por exemplo, a água e o etanol difundem-se com dificuldade, ao passo que o glicerol e a glicose difundem-se rapidamente, pois são importantes fontes de energia para as células.

Assinale a alternativa correta.

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

#### B0407 - (Ufpa)

A descoberta da célula foi feita em 1665 por \_\_\_\_\_. Em 1838 e 1839, \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_, através de observações de estruturas de plantas e animais, concluíram que os seres vivos são constituídos por células.

Indique a alternativa que completa corretamente as frases.

- a) Hooke, Weissmann, Schwann.
- b) Virchow, Schleiden, Schwann.
- c) Schleiden, Hooke, Schwann.
- d) Hooke, Schleiden, Schwann.
- e) Virchow, Weissmann, Hooke.

#### B0500 - (Uema)

Quando um indivíduo ingere muita bebida alcoólica, células hepáticas promovem uma desintoxicação no organismo, convertendo parte do álcool etílico em aldeído acético. A organela responsável por essa conversão é:

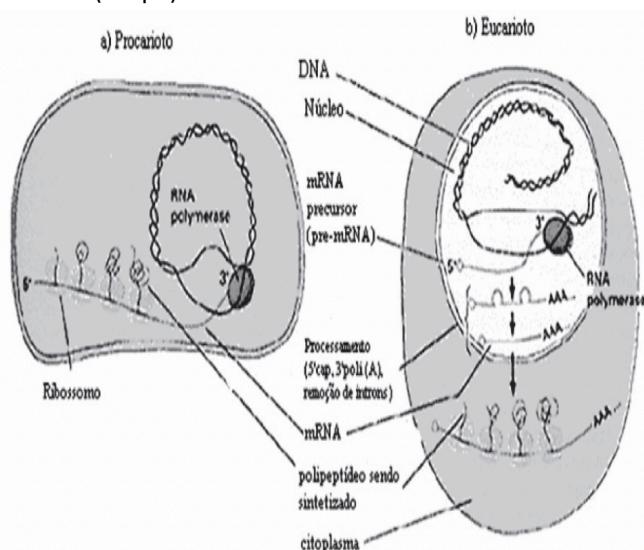
- a) Vacúolo.
- b) Lisossomo.
- c) Mitocôndria.
- d) Peroxisomo.
- e) Complexo de Golgi.

#### B0381 - (Unesp)

Um bebê apresenta cerca de 1 trilhão de células. Esse mesmo indivíduo, quando adulto, irá apresentar

- a) menor número de células, pois, com o tempo, ocorre perda de células por apoptose.
- b) menor número de células, pois, com o tempo, ocorre perda de células por descamação de superfícies (pele e vias respiratória e digestória).
- c) o mesmo número de células, porém elas serão maiores em decorrência de especialização, nutrientes e organelas.
- d) maior número de células, em decorrência de divisões mitóticas, que permitem o crescimento de órgãos e tecidos.
- e) maior número de células, em decorrência da ingestão, na alimentação, de células animais e vegetais, as quais se somam àquelas do indivíduo.

#### B0389 - (Unipê)



Analizando-se morfológicamente as células em destaque, é correto afirmar:

- a) Em procariontes, o metabolismo é limitado à quebra incompleta do alimento.
- b) A origem do sistema interno de endomembranas na célula eucariótica precedeu o surgimento da membrana plasmática.
- c) Na célula eucariótica, a compartimentação do DNA proporcionou uma maior organização da expressão do seu genoma.
- d) A ausência de um sistema interno de endomembranas nos procariontes inviabiliza o transporte seletivo de componentes para o seu citoplasma.
- e) Essas células não apresentam processos metabólicos dependentes de glicídios.

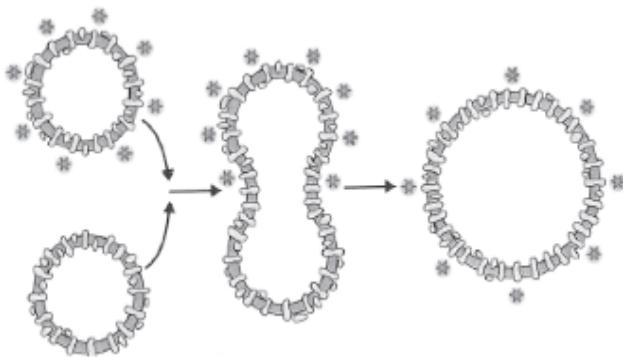
#### B0436 - (Enem)

Osmose é um processo espontâneo que ocorre em todos os organismos vivos e é essencial à manutenção da vida. Uma solução 0,15 mol/L de NaCl (cloreto de sódio) possui a mesma pressão osmótica das soluções presentes nas células humanas. Imersão de uma célula humana em uma solução 0,20 mol/L de NaCl tem, como consequência, a

- a) absorção de íons  $\text{Na}^+$  sobre a superfície da célula.
- b) difusão rápida de íons  $\text{Na}^+$  para o interior da célula.
- c) diminuição da concentração das soluções presentes na célula.
- d) transferência de íons  $\text{Na}^+$  da célula para a solução.
- e) transferência de moléculas de água do interior da célula para a solução.

#### B0416 - (Unipê)

O esquema demonstra um experimento, no qual dois tipos de células (apenas uma com as proteínas da membrana celular marcadas) foram induzidas a se fundirem, resultando em uma célula única.



Após análise do esquema, é possível afirmar que o experimento quis evidenciar a propriedade de

- a) divisão celular.
- b) fluidez da bicamada lipídica.
- c) permeabilidade seletiva da membrana plasmática.
- d) difusão passiva de algumas proteínas pela bicamada.
- e) cissiparidade inversa que ocorre em alguns eucariotos.

#### B0386 - (Enem)

A tecnologia do DNA recombinante tem sido utilizada na produção animal, vegetal e microbiana para a obtenção de substâncias usadas, por exemplo, no processamento de alimentos e na produção de medicamentos. As bactérias são os organismos mais comumente utilizados nessa técnica, pois apresentam uma série de características propícias para essa tecnologia, como o

- a) cromossomo linear e a reprodução via cissiparidade.
- b) cromossomo circular e a reprodução assexuada do tipo bipartição.
- c) cromossomo circular associado com histonas e a reprodução via meiose.
- d) cromossomo circular isolado por uma membrana e a reprodução assexuada.
- e) cromossomo linear isolado por uma membrana e a reprodução assexuada.

#### B0383 - (Ufmg)

As células da zona de crescimento do caule se dividem de modo constante. Observa-se que estas células são pequenas, o que é uma vantagem, pois, quanto menor a célula, maior a extensão de área superficial por unidade de volume de matéria viva. Esse fato é importante porque:

- a) facilita, durante as divisões, os movimentos dos centríolos em direção aos polos.
- b) reduz em muito a taxa respiratória da célula, tornando-a pouco ativa.
- c) diminui o ritmo da síntese de proteínas, havendo economia de energia para a célula.
- d) facilita o rápido intercâmbio de substâncias nutritivas e de material de excreção.
- e) leva as células a uma intensificação dos processos de digestão de proteínas típicas.

#### B0498 - (Unichristus)

A água oxigenada ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) a 3% é usada como antisséptico de ferimentos. Quando colocada sobre um corte ou escoriação na pele, decompõe-se mais rapidamente, devido à presença de uma enzima (catalase), que existe no sangue e nas células, transformando-se em água ( $\text{H}_2\text{O}$ ) e gás oxigênio ( $\text{O}_2$ ). Nesse processo de decomposição, acaba matando muitas das bactérias que poderiam provocar uma inflamação no local. Essa reação de decomposição pode ser expressa simbolicamente por meio da seguinte equação química:  $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ . Assinale a alternativa que indica qual das substâncias envolvidas nessa reação química é a verdadeira responsável pela morte das bactérias:

- a) O  $O_2$ , pois bactérias anaeróbias obrigatórias não vivem em ambientes com abundância de  $O_2$ .
- b) O  $H_2O_2$ , já que possui dois átomos de oxigênio em sua composição.
- c) A  $H_2O$ , porque limpa a região machucada, removendo as bactérias.
- d) O  $O_2$ , porque ele é um gás e, ao se desprender, leva consigo as bactérias aeróbias prejudiciais.
- e) O  $H_2O_2$ , já que possui dois átomos de hidrogênio em sua composição.

#### B0396 - (Ufv)

A histologia utiliza corantes para evidenciar certas características dos tecidos. Os corantes mais utilizados são: hematoxilina e eosina (H&E). Sabe-se que a hematoxilina tem caráter básico e a eosina, ácido. Sendo assim, a hematoxilina cora estruturas ácidas, como, por exemplo, aquelas ricas em ácidos nucléicos. Por isto, os núcleos coram-se de roxo pela hematoxilina. Entretanto, se for constatado ao microscópio que o citoplasma também se corou de roxo, pode se suspeitar que tal célula apresenta intensa produção de:

- a) vitaminas, sendo rica em vacúolos.
- b) carboidratos, sendo rica em peroxissomos.
- c) amido, sendo rica em complexo de Golgi.
- d) gorduras, sendo rica em lisossomos.
- e) proteínas, sendo rica em ribossomos.

#### B0418 - (Enem)

O DNA (ácido desoxirribonucleico), material genético de seres vivos, é uma molécula de fita dupla, que pode ser extraída de forma caseira a partir de frutas, como morango ou banana amassados, com uso de detergente, de sal de cozinha, de álcool comercial e de uma peneira ou coador de papel. O papel do detergente nessa extração de DNA é

- a) aglomerar o DNA em solução para que se torne visível.
- b) promover lise mecânica do tecido para obtenção do DNA.
- c) emulsificar a mistura para promover a precipitação do DNA.
- d) promover atividades enzimáticas para acelerar a extração do DNA.
- e) romper as membranas celulares para liberação do DNA em solução.

#### B0497 - (Unichristus)

#### VOTORANTIM INDENIZARÁ METALÚRGICO TERCEIRIZADO VÍTIMA DE SILICOSE

A Votorantim Metais e Zinco S.A. foi condenada subsidiariamente ao pagamento de indenização por dano moral, no valor de R\$ 10 mil, a um empregado da Manserv Montagem e Manutenção Ltda. acometido de silicose durante o período de prestação de serviços. A Votorantim tentou trazer o caso à discussão no Tribunal Superior do Trabalho, mas a Sétima Turma negou provimento ao seu agravo de instrumento. O trabalhador informou que seus problemas de saúde começaram em 2009, quando começou a sentir dor no peito e nas costas, cansaço, falta de ar, chiado e tosse. Ele acabou sendo considerado inapto para o trabalho em função da silicose, doença irreversível que provoca o endurecimento dos pulmões.

Mário Correia/CF. Disponível em:  
[http://www.tst.jus.br/noticias/-/asset\\_publisher/89Dk/content/id/9384659](http://www.tst.jus.br/noticias/-/asset_publisher/89Dk/content/id/9384659). Acesso em: 21 de julho de 2014.

A doença citada no texto está relacionada com organoides citoplasmáticos denominados

- a) plastos.
- b) lisossomos.
- c) mitocôndrias.
- d) centríolos.
- e) dictiosomos.

#### B0466 - (Enem)

O paclitaxel é um triterpeno poli-hidroxilado que foi originalmente isolado da casca de *Taxus brevifolia*, árvore de crescimento lento e em risco de extinção, mas agora é obtido por rota química semissintética. Esse fármaco é utilizado como agente quimioterápico no tratamento de tumores de ovário, mama e pulmão. Seu mecanismo de ação antitumoral envolve sua ligação à tubulina interferindo com a função dos microtúbulos.

KRETZER, I. F. *Terapia antitumoral combinada de derivados do paclitaxel e etoposídeo associados à nanoemulsão lipídica rica em colesterol - LDE*. Disponível em: [www.teses.usp.br/](http://www.teses.usp.br/). Acesso em: 29 fev. 2012 (adaptado).

De acordo com a ação antitumoral descrita, que função celular é diretamente afetada pelo paclitaxel?

- a) Divisão celular.
- b) Transporte passivo.
- c) Equilíbrio osmótico.
- d) Geração de energia.
- e) Síntese de proteínas.

**B0476 - (Ufrgs)**

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

Os procariotos atuais contêm estruturas também presentes nas células dos eucariotos, tais como \_\_\_\_ e \_\_\_\_\_. A teoria da \_\_\_\_\_ descreve de que maneira as células eucarióticas poderiam ter evoluído a partir das procarióticas.

- a)** citoesqueleto – mitocôndrias – geração espontânea.
- b)** parede celular – membrana plasmática – pangênese.
- c)** complexo de golgi – ribossomos – pangênese.
- d)** citoesqueleto – ribossomos – endossimbiose.
- e)** parede celular – mitocôndrias – endossimbiose.

**B0460 - (Famene)**

Sobre os processos de troca entre a célula e o meio externo, analise as assertivas abaixo:

I. A passagem de partículas pela membrana plasmática que ocorre contra o gradiente de concentração, com gasto de energia e participação de proteínas transportadoras caracteriza o evento celular denominado transporte ativo.

II. Em células humanas, o bombeamento contínuo de íons  $\text{Na}^+$  para dentro da célula e  $\text{K}^+$  para fora da célula requer energia e compensa a passagem intermitente desses íons por difusão simples.

III. Durante o trabalho da bomba de  $\text{Na}^+$  e  $\text{K}^+$ , a molécula de ATP transfere um de seus fosfatos à proteína carreadora, onde esta última altera sua conformação liberando dois íons sódio para o exterior da célula.

IV. Após a liberação dos dois íons potássio para o exterior da célula, a proteína carreadora é degenerada, pois não consegue retornar à sua conformação original.

V. A bomba de sódio e potássio é um processo importante para a produção de diferença de cargas elétricas nas membranas celulares.

Está(ão) correta(s) apenas

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

**B0486 - (Unifor)**

Pode-se acompanhar uma proteína na célula, desde sua produção até o seu destino, usando aminoácidos

radioativos. Em uma célula que faz proteínas para serem exportadas, o caminho desde o local onde são formados os polipeptídeos até o seu exterior é:

- a)** retículo rugoso, complexo de Golgi, vesículas de secreção, membrana plasmática.
- b)** ribossomos, retículo liso, membrana plasmática, vesículas de secreção.
- c)** núcleo, vacúolo, lisossomo, membrana plasmática.
- d)** núcleo, retículo rugoso, complexo de Golgi, lisossomos.
- e)** retículo liso, retículo rugoso, vesículas de secreção, membrana plasmática.

**B0437 - (Enem)**

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 cozinhar, 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.

**B0450 - (Ufrgs)**

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

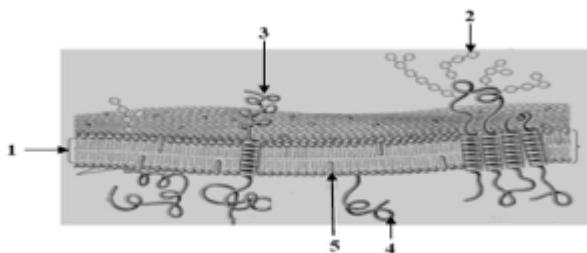
MECANISMO DE TRANSPORTE	ENERGIA EXTERNA NECESSÁRIA?	FORÇA DE MOVIMENTO	PROTEÍNA DE MEMBRANA NECESSÁRIA?	ESPECIFICIDADE
Difusão simples	Não	A favor do gradiente de concentração	Não	1
Difusão facilitada	Não	A favor do gradiente de concentração	2	Específico
Transporte ativo	3	Contra o gradiente de concentração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

**B0412 - (Ufpi)**

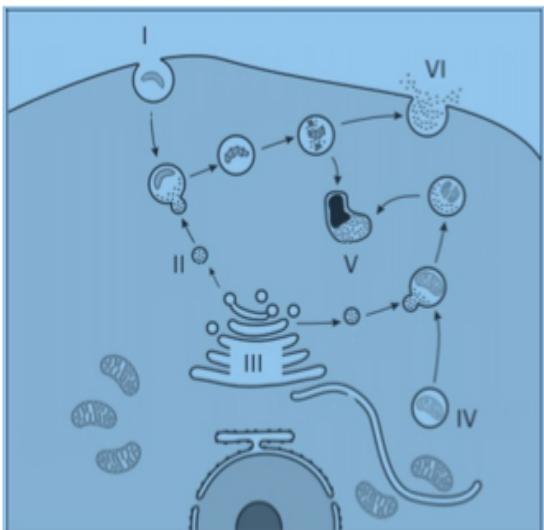
Observe o esquema representativo da membrana plasmática de uma célula eucariótica e marque a alternativa com informações corretas sobre o modelo mosaico fluido.



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

**B0492 - (Upe)**

A figura a seguir ilustra o processo de digestão intracelular, no qual estão envolvidas várias organelas celulares. Identifique as estruturas e/ou processos enumerados na figura a seguir:



[http://3.bp.blogspot.com/\\_klKFmeWGnUQ/THF49NcH8TI/AAAAAAAG8/0YkWYfNfing/s1600/Autofagia+e+Heterofagia.gif](http://3.bp.blogspot.com/_klKFmeWGnUQ/THF49NcH8TI/AAAAAAAG8/0YkWYfNfing/s1600/Autofagia+e+Heterofagia.gif)

Estão corretas:

- a) I – Endocitose; II – Peroxissomo; III – Retículo endoplasmático rugoso; IV – Vacúolo digestivo; V – Fagossomo; VI – Exocitose.
- b) I – Fagocitose; II – Lisossomo; III – Complexo de Golgi; IV – Vacúolo autofágico; V – Corpo residual; VI – Clasmocitose.
- c) I – Pinocitose; II – Vacúolo; III – Retículo endoplasmático liso; IV – Mitocôndria; V – Fagossomo; VI – Autofagia.
- d) I – Heterofagia; II – Ribossomo; III – Complexo de Golgi; IV – Vacúolo; V – Exocitose; VI - Excreção celular.
- e) I – Fagossomo; II – Grânulo de inclusão; III – Retículo endoplasmático liso; IV – Mitocôndria; V – Heterofagia; VI – Clasmocitose.

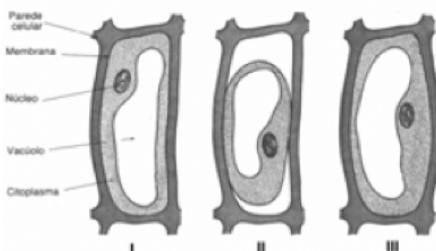
#### B0422 - (Uece)

A membrana plasmática tem como principal função selecionar as substâncias e partículas que entram e saem das células. Para sua proteção, a maioria das células apresenta algum tipo de envoltório. Nos animais esse envoltório é denominado glicocálix e nos vegetais é denominado parede celulósica. Em relação às células animais, é correto afirmar-se que o glicocálix

- a) comprehende o conjunto de fibras e microvilosidades que revestem as células das mucosas.
- b) é representado pelo arranjo de estruturas como interdigitações e desmossomos fundamentais à dinâmica celular.
- c) é composto exclusivamente pelos lipídios e proteínas presentes nas membranas dessas células.
- d) pode ser comparado a uma manta, formada principalmente por carboidratos, que protege a célula contra agressões físicas e químicas do ambiente externo.

#### B0446 - (Uel)

Analise as figuras a seguir.



Fonte: Adaptado de JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p.77.

As figuras I, II e III dizem respeito, respectivamente, à:

- a) Deplasmólise; Plasmólise; Célula Vegetal em meio isotônico.
- b) Plasmólise; Deplasmólise; Célula Vegetal em meio isotônico.
- c) Célula Vegetal em meio isotônico; Plasmólise; Deplasmólise.
- d) Célula Vegetal em meio isotônico; Deplasmólise; Plasmólise.
- e) Deplasmólise; Célula Vegetal em meio isotônico; Plasmólise.

#### B0501 - (Upe)

Em 30 de maio de 2008, morreu Lorenzo Odone aos 30 anos, vítima de doença que motivou um esforço sobre-humano por parte de seus pais para salvá-lo e inspirou o filme indicado ao Oscar "O Óleo de Lorenzo".

Adaptado Jornal "Washington Post", 2008.

Lorenzo padecia de adrenoleucodistrofia (ALD), uma doença que causa mutações genéticas, que destroem o sistema neurológico. A enfermidade deriva normalmente de uma falha cerebral e causa morte, embora Lorenzo viveu vinte anos a mais do que previram os médicos. A ALD se caracteriza pelo acúmulo de ácidos graxos

saturados de cadeia longa na maioria das células do organismo afetado, mas principalmente nas células do cérebro, levando à destruição da bainha de mielina. A ADL é associada a defeitos em uma proteína de membrana transportadora de ácidos graxos para o interior de uma determinada organela, onde sofreriam a beta-oxidação. Dentre as organelas abaixo, qual está envolvida nesse mecanismo?

- a)** Complexo de Golgi.
- b)** Lisossomos.
- c)** Peroxismos.
- d)** Retículo endoplasmático agranular.
- e)** Retículo endoplasmático granular.

#### B0388 - (Fcm)

Considere os seguintes constituintes celulares:

03. parede celular, 05. membrana plasmática, 07. DNA, 06. carioteca, 08. ribossomos, 10. mitocôndrias, 12. cloroplastos

Dentre as alternativas abaixo, assinale a soma da sequência representativa de estruturas ausentes nas bactérias

- a)** 30.
- b)** 21.
- c)** 28.
- d)** 22.
- e)** 51.

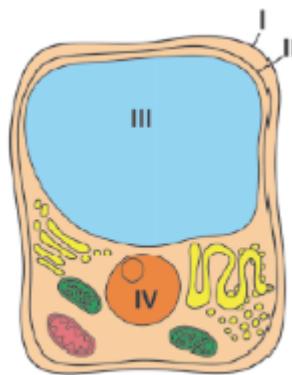
#### B0382 - (Ufrn)

A diferença de tamanho entre animais como um boi e um rato adultos deve-se ao número, e não ao tamanho das células. Isso acontece porque o tamanho da célula é limitado pela

- a)** grande quantidade de organelas acumuladas no desenvolvimento da célula.
- b)** quantidade de proteínas produzidas ao longo da vida da célula.
- c)** relação entre o número de cromossomos e o conteúdo de DNA da célula.
- d)** extensão da membrana celular em relação ao conteúdo da célula.

#### B0510 - (Fuvest)

Analise o esquema de uma célula adulta.



As estruturas I, II, III e IV caracterizam-se pela presença, respectivamente, de

- a)** glicídeo, lipídeo, água e ácido nucleico.
- b)** proteína, glicídeo, água e ácido nucleico.
- c)** lipídeo, proteína, glicídeo e ácido nucleico.
- d)** lipídeo, glicídeo, ácido nucleico e água.
- e)** glicídeo, proteína, ácido nucleico e água.

#### B3886 - (Enem)

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 arroxeada 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.

#### B0481 - (Fcm)

O corpo humano é uma obra prima da organização para a qual a célula fornece a base. Para que os órgãos e sistemas funcionem de maneira correta as células necessariamente têm que funcionar corretamente, e, para que elas permaneçam vivas e metabolizem devem ser satisfeitas certas exigências. Cada célula tem acesso a nutrientes e ao oxigênio e deve poder eliminar seus resíduos, além de manter um ambiente protetor

constante. Em relação ao grupo das células ciliadas, pode-se afirmar que elas agem:

- I. Nos ductos deferentes.
- II. Nas tubas uterinas.
- III. Nos bronquíolos.
- IV. Na traqueia.

Está (ão) correta (s):

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

#### B0464 - (Uece)

As amebas se movimentam por \_\_\_\_\_. Este movimento é possibilitado pela diferença de consistência do citosol, o qual se apresenta mais \_\_\_\_\_ na periferia do citoplasma, constituindo o \_\_\_\_\_.

As palavras que preenchem corretamente as lacunas são:

- a) flagelos; concentrado; ectoplasma.
- b) pseudópodos; viscoso; ectoplasma.
- c) pseudópodos; fibroso; endoplasma.
- d) cílios; viscoso; endoplasma.

#### B0478 - (Ufpb)

São estruturas filamentosas móveis que se projetam da superfície celular. Diferem entre si quanto ao comprimento e número por célula. Apresentam a mesma estrutura básica formada por 9 pares de microtúbulos dispostos em círculo ao redor de dois microtúbulos centrais.

O texto acima se refere a

- a) centríolos e cílios.
- b) centríolos e flagelos.
- c) microvilosidades e cílios.
- d) flagelos e cílios.
- e) microvilosidades e flagelos.

#### B0435 - (Uece)

Analice as seguintes afirmações sobre membrana plasmática e assinale-as com V ou F conforme sejam verdadeiras ou falsas.

- (\_) Cada tipo de membrana possui proteínas específicas que funcionam como portas de entrada e saída de

moléculas do meio interno para o meio externo à célula, e vice-versa.

(\_) Mosaico fluido é o modelo válido para explicar a membrana plasmática, mas não para as membranas que envolvem as organelas celulares.

(\_) As proteínas periféricas se encontram embutidas nas membranas, interagindo fortemente com as porções hidrofóbicas dos lipídios e, por essa razão, são de difícil isolamento em laboratório.

(\_) O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, ácidos graxos e hormônios esteroides são substâncias que entram e saem da célula por difusão simples, pois o movimento acontece apenas pela força do gradiente de concentração.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- a) VFFV.
- b) VFVF.
- c) FVFV.
- d) FVVF.

#### B0507 - (Ufpr)

Os vertebrados possuem grupos de células bastante variados, com adaptações necessárias ao seu funcionamento. Essas adaptações refletem-se, muitas vezes, na própria estrutura celular, de modo que as células podem tornar-se especializadas em determinadas funções, como contração, transmissão de impulsos nervosos, "geração" de calor, síntese de proteínas e lipídios, secreção etc. Considere os resultados obtidos do estudo de duas células diferentes, apresentados na tabela.

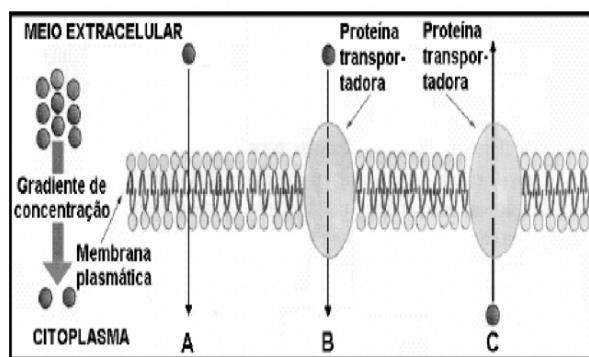
Estruturas de duas células extraídas de tecidos diferentes, observadas ao microscópio	Célula A	Célula B
Filamentos de actina	+++	+
Microtúbulos	+	++
Retículo endoplasmático liso	+++	++
Retículo endoplasmático rugoso	+	+++
Mitocôndrias	+++	+++
Aparelho de Golgi	+	+++
Núcleo	+++	+
+ poucos ou escassos; ++ intermediários; +++ muitos ou abundantes.		

Considerando os resultados, que função poderia ser desempenhada pelas células A e B, respectivamente?

- a) Contração e secreção.
- b) Síntese de lipídios e contração.
- c) Geração de calor e síntese de lipídios.
- d) Síntese de proteínas e geração de calor.
- e) Transmissão de impulso nervoso e síntese de proteínas.

**B0451 - (Ufpb)**

A figura abaixo ilustra simplificadamente os processos de transporte de moléculas pequenas através da membrana plasmática.



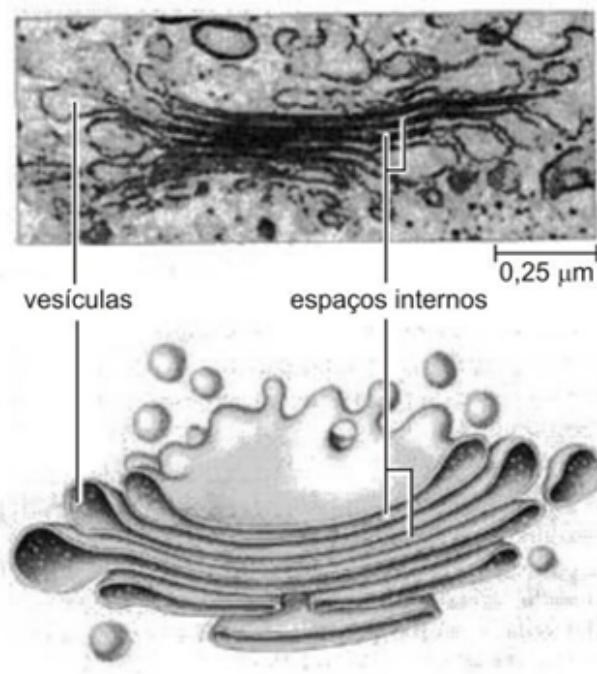
LOPES, Sônia. Bio. v.1, São Paulo: Saraiva, 1997.

De acordo com o esquema, é correto afirmar:

- a) O transporte A, denominado osmose, ocorre a favor de um gradiente de concentração de moléculas solúveis na bicamada lipídica, como gás oxigênio e gás carbônico.
- b) O transporte B, denominado difusão facilitada, ocorre a favor de um gradiente de concentração de moléculas insolúveis na bicamada lipídica, como a glicose.
- c) O transporte C, denominado difusão facilitada, ocorre contra um gradiente de concentração de moléculas insolúveis na bicamada lipídica, como íons.
- d) Os transportes B e C são denominados transportes passivos, porque ocorrem com a participação de proteínas transportadoras.
- e) Os transportes A e B são denominados transportes ativos, porque ocorrem a favor de um gradiente de concentração.

**B0490 - (Unichristus)**

Com o desenvolvimento do microscópio eletrônico, é possível observar a estrutura celular ilustrada abaixo.



Essa estrutura, entre outras funções nas células eucarióticas, participa da formação

- a) do fagossomo e do ácido hialurônico.
- b) dos cílios e dos flagelos.
- c) do acrossoma e dos flagelos.
- d) da lamela média e dos cílios.
- e) da lamela média e do acrossoma.

**B0469 - (Ufpb)**

Em uma aula de Biologia, os estudantes puderam observar, ao microscópio, emissão de pseudopódios em amebas e movimento de ciclose em células de folhas de *Elodea*. As estruturas celulares diretamente envolvidas nos movimentos celulares observados são os

- a) microtúbulos.
- b) microfilamentos.
- c) filamentos intermediários.
- d) cílios.
- e) flagelos.

**B0431 - (Uece)**

O fragmoplasto é uma estrutura:

- a) que se forma pela fragmentação dos plastídeos durante a autofagia de células vegetais.
- b) que contém DNA, enzimas e ribossomos, sendo capaz de dar origem aos diversos tipos de plastos.
- c) que se destaca da membrana plasmática, como uma bolsa, durante o processo de endocitose, dando origem a fagossomos e pinossomos.
- d) que se forma durante a divisão de células vegetais, apresentando-se em forma de placa, onde as moléculas de celulose começam a se depositar para formar a parede celular.

**B0452 - (Ufpr)**

A bomba de sódio-potássio:

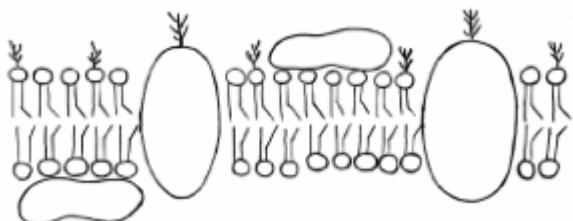
1. é caracterizada pelo transporte de íons potássio de um meio onde se encontram em menor concentração para outro, onde estão em maior concentração.
2. é uma forma de transporte passivo, fundamental para igualar as concentrações de sódio e potássio nos meios extra e intracelular.
3. está relacionada 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.

**B0413 - (Uel)**

A imagem a seguir representa a estrutura molecular da membrana plasmática de uma célula animal.



Com base na imagem e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- I. Os fosfolipídios têm um comportamento peculiar em relação à água: uma parte da sua molécula é hidrofílica e a outra, hidrofóbica, favorecendo a sua organização em dupla camada.
- II. A fluidez atribuída às membranas celulares é decorrente da presença de fosfolipídios.
- III. Na bicamada lipídica da membrana, os fosfolipídios têm a sua porção hidrofílica voltada para o interior dessa bicamada e sua porção hidrofóbica voltada para o exterior.
- IV. Os fosfolipídios formam uma barreira ao redor das células, impedindo a passagem de moléculas e íons solúveis em água, que são transportados através das proteínas intrínsecas à membrana.

Estão corretas apenas as afirmativas:

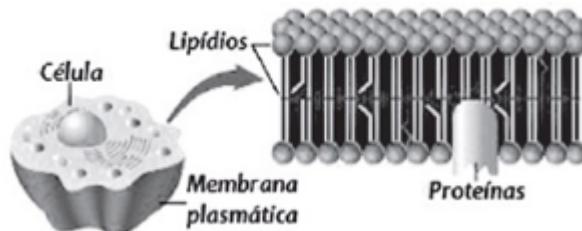
- a) I e II.
- b) I e III.
- c) III e IV.
- d) I, II e IV.
- e) II, III e IV.

**B0442 - (Unp)**

Quando comparadas a uma solução salina de NaCl a 0,9%, as hemácias de mamíferos são consideradas isotônicas. Se essas células forem mergulhadas em uma solução com concentração de 0,1% de NaCl por algumas horas, devemos esperar que ocorra

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

**B0421 - (Uninta)**

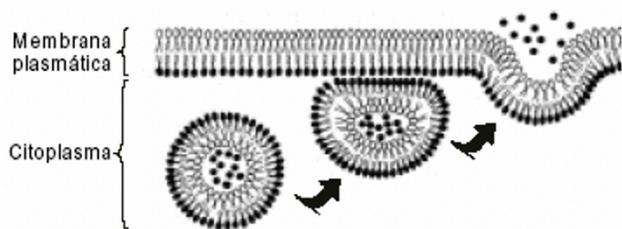


Observando-se a figura destacada e com os conhecimentos acerca do assunto, é correto afirmar:

- a) A célula ilustrada é desprovida de organelas bioenergéticas.
- b) A disposição dos lipídios na membrana plasmática e a organização de outros componentes fazem desse componente uma estrutura simétrica.
- c) A membrana plasmática viabiliza o isolamento da célula.
- d) As proteínas da membrana viabilizam a passagem de compostos hidrossolúveis via membrana.
- e) A composição lipoproteica da membrana de uma célula é limitada à superfície celular.

**B0458 - (Unifor)**

A figura abaixo esquematiza uma função da membrana plasmática.



No organismo humano, essa função é importante em células que

- a) apresentam propriedades de contração e distensão.
- b) têm função secretora.
- c) armazenam gorduras.
- d) recebem e transmitem estímulos.
- e) atuam no mecanismo de defesa do corpo.

**B0432 - (Facisa)**

Uma das características das células vegetais é a existência de pontes citoplasmáticas que interligam células vizinhas. Estas estruturas são conhecidas como:

- a) *Zonula occludens*.
- b) Desmossomos.
- c) Plasmodesmos.
- d) Dictiossomos.
- e) Microvilosidades.

**B0430 - (Uece)**

A membrana plasmática, também chamada de membrana celular, consiste em um envoltório composto por fosfolipídios e proteínas encontradas em todas as

células vivas. Nos vegetais, o reforço externo dessa membrana é:

- a) rígido, quitinoso e denominado de parede celular.
- b) rígido, celulósico e impermeável quando impregnado de suberina.
- c) elástico, celulósico e responsável pela proteção das células vegetais.
- d) elástico, celulósico e de natureza exclusivamente proteica.

**B0394 - (Uece)**

Sabe-se que um grande “salto” no processo evolutivo foi o aparecimento dos mesossomos nas bactérias. A novidade evolutiva possibilitada por tais estruturas foi a concentração de enzimas que conferem às bactérias a capacidade de realizar o(a)

- a) fermentação.
- b) digestão intracelular.
- c) transporte de substâncias.
- d) respiração aeróbia.

**B0511 - (Unesp)**

Os elementos químicos hidrogênio e oxigênio estão presentes em todos os seres vivos. A combinação destes elementos pode formar a água, fundamental para a vida, assim como a água oxigenada, tóxica para as células. As equações químicas a seguir são exemplos de reações que ocorrem em seres vivos e que envolvem os elementos hidrogênio e oxigênio.

1. água → oxigênio + íons de hidrogênio
2. água oxigenada → água + gás oxigênio
3. oxigênio + íons de hidrogênio → água

As reações químicas 1, 2 e 3 ocorrem, respectivamente, em

- a) cloroplastos, peroxissomos e mitocôndrias.
- b) peroxissomos, mitocôndrias e cloroplastos.
- c) mitocôndrias, peroxissomos e cloroplastos.
- d) mitocôndrias, cloroplastos e peroxissomos.
- e) cloroplastos, mitocôndrias e peroxissomos.

**B0493 - (Enem)**

Uma das funções dos neutrófilos, um tipo de glóbulo branco, é fagocitar bactérias invasoras em nosso organismo. Em uma situação experimental, um cientista colocou em um mesmo meio neutrófilos e bactérias Gram positivas que apresentavam a parede celular fluorescente. Em seguida, o cientista observou os

neutrófilos ao microscópio de fluorescência e verificou a presença de fluorescência em seu interior. Em qual organela foi percebida a fluorescência?

- a) Mitocôndria.
- b) Peroxisomo.
- c) Vacúolo digestivo.
- d) Complexo golgiense.
- e) Retículo endoplasmático liso.

#### B0502 - (Ufpi)

A maioria das células vegetais adultas apresenta um grande vacúolo central, caracterizado como uma bolsa membranosa repleta de uma solução aquosa que chega a ocupar 80% do volume celular. Sobre esse assunto, analise as proposições abaixo.

- I. A membrana que envolve o vacúolo é denominada de tonoplasto.
- II. As bolsas que caracterizam o vacúolo formam-se de retículo endoplasmático rugoso ou dos lisossomos.
- III. A solução aquosa, entre outros componentes, apresenta íons inorgânicos, sacarose e aminoácidos.
- IV. Os vacúolos também podem atuar como reservatórios de substâncias potencialmente prejudiciais ao citoplasma.

A opção correta é:

- a) Todas as proposições estão corretas.
- b) Somente I e II estão corretas.
- c) Somente I e IV estão corretas.
- d) Somente II e III estão corretas.
- e) Somente I, III e IV estão corretas.

#### B0514 - (Uece)

Assim como os animais, que produzem formações sólidas de sais minerais conhecidas como cálculos renais, as plantas também podem formar inclusões cristalíferas constituídas por oxalato de cálcio, também conhecidas como drusas, ráfides e monocristais. Identifique dentre as opções abaixo, a estrutura celular vegetal relacionada a essa função.

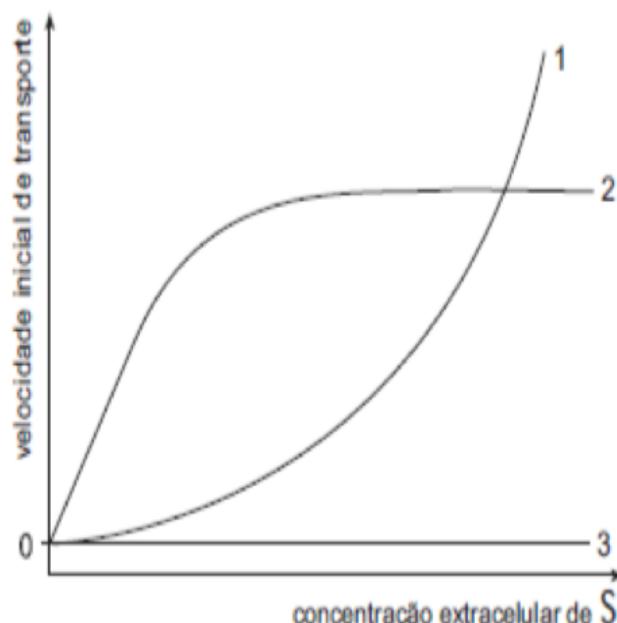
- a) Vacúolo.
- b) Plastos.
- c) Peroxisomo.
- d) Lisossomo.

#### B0461 - (Uerj)

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. A tabela abaixo resume as condições do experimento.

INIBIDOR DE ATP	TIPO DE CÉLULA	
	X	Y
ausente	I	III
presente	II	IV

Observe o gráfico.



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.

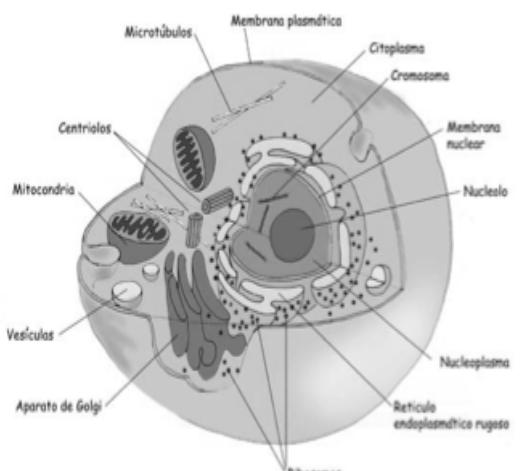
#### B0438 - (Unichristus)

Com relação à membrana plasmática, qual dos seguintes processos inclui todos os demais na relação abaixo?

- a) Osmose.
- b) Difusão de um soluto através da membrana.
- c) Difusão facilitada.
- d) Transporte passivo.
- e) Transporte de um íon no sentido decrescente do seu gradiente eletroquímico.

**B0485 - (Facid)**

Fazendo uma analogia com o corpo humano e os órgãos, as células seriam o corpo e as organelas os respectivos órgãos. As organelas são estruturas presentes e imersas no fluido citoplasmático que executam funções diretamente relacionadas ao metabolismo celular. Num experimento em laboratório, um cientista tratou uma célula animal com uma série de aminoácidos marcados. Após um determinado tempo, detectou-se aminoácidos nas organelas



Acesso em 27/10/12 as 22h:50; Disponível em [www.html.rincondevago.com](http://www.html.rincondevago.com)

- a) Ribossomos, lisossomos e centríolos.
- b) Centríolo, mitocôndria e retículos agranulosos.
- c) Mitocôndrias, ribossomos, retículos granulosos.
- d) Hidrogenossomos, retículo granuloso, mitossomos.
- e) Retículos agranulosos, retículos granulosos e lisossomos.

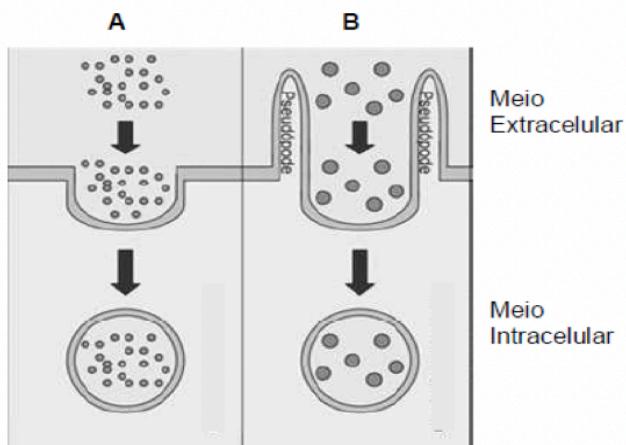
**B0426 - (Uece)**

Em relação à parede celular vegetal podemos afirmar corretamente:

- a) é de natureza celulósica, rígida e impermeável.
- b) serve de proteção à célula contra microorganismos "invasores" e é rica em vacúolos heterofágicos.
- c) serve de proteção à célula e é permeável à passagem de substâncias.
- d) é constituída exclusivamente de celulose sendo, por isso, rígida e impermeável à água.

**B0456 - (Cesmac)**

As figuras A e B, abaixo, mostram processos de englobamento de substâncias por células animais.



Sobre estes processos, é correto afirmar que:

- a) em A, pode ser observado, por exemplo, o englobamento de lipídios de baixa densidade.
- b) em B, pode ser observado, por exemplo, o englobamento de líquidos.
- c) em A, o englobamento de grandes partículas alimentares forma fagossomos.
- d) em B, pode ser observada a formação de bolsas chamadas pinossomos.
- e) em A, é observada a eliminação de excretas celulares.

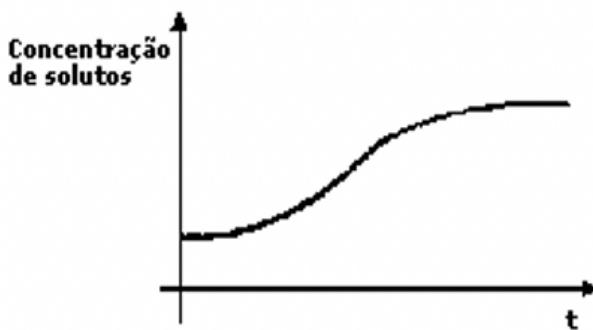
**B0515 - (Unifor)**

Recentemente, foi reinaugurada em Fortaleza a famosa Praça das Flores, onde foi possível observar diferentes espécies de plantas que deixam a praça ainda mais bonita. Para que tais plantas possam germinar e produzir esses belos espécimes, a conversão de lipídios em açúcares pelos vegetais, que serão aproveitados como fonte energética, deverá ocorrer nos:

- a) Leucoplastos.
- b) Cloroplastos.
- c) Complexos de Golgi.
- d) Glioxissomos.
- e) Vacúolos.

**B0439 - (Uece)**

Uma célula ao ser mergulhada em uma solução, apresenta uma variação de concentração de solutos em função do tempo, de acordo com o gráfico abaixo:



De acordo com o gráfico, podemos afirmar que a célula sofreu:

- a) deplasmólise.
- b) plasmoptise.
- c) plasmólise.
- d) hemólise.

**B0484 - (Facid)**

Na célula eucariota podemos encontrar dois sítios de síntese de proteínas, o citoplasma e o retículo endoplasmático rugoso. Podemos afirmar que no retículo endoplasmático rugoso são produzidas as proteínas que:

- a) deverão necessariamente ser eliminadas para o espaço intercelular.
- b) serão modificadas por organelas, tais como o Complexo de Golgi e os Lisossomos.
- c) formarão as enzimas.
- d) deverão ser endereçadas para o Complexo de Golgi, para os lisossomos e para os peroxissomos.
- e) serão destinadas ao meio extracelular ou que serão constituintes do conteúdo lisossomal ou, ainda, que serão constituintes na membrana plasmática.

**B0472 - (Fip)**

Os microtúbulos são filamentos de 20 a 25nm de diâmetro, que funcionam como verdadeiros andaimes de todas as células eucarióticas. Estes filamentos participam da constituição de várias estruturas:

- I. Centrossomo e Centríolos.
- II. Cílios, Flagelo e Corpúsculo basal.
- III. Fuso mitótico e meiótico.

Está(ão) correta(s), apenas:

- a) I, II e III.

- b) I e II.

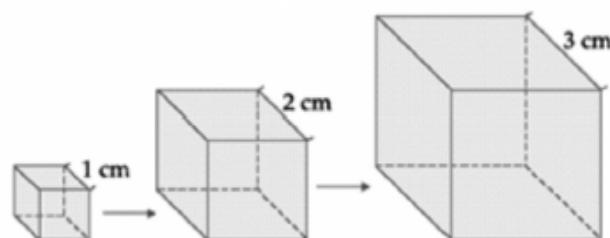
- c) I e III.

- d) II e III.

- e) I.

**B0380 - (Facid)**

À medida que a célula aumenta em volume, a área de sua superfície também aumenta, mas não na mesma proporção. Esse fenômeno tem um grande significado biológico porque o volume de uma célula determina a quantidade de atividade química realizada por unidade de tempo, mas a área de sua superfície determina a quantidade de substâncias que uma célula pode captar de seu ambiente externo e a quantidade de resíduos que podem ser liberados ao ambiente.

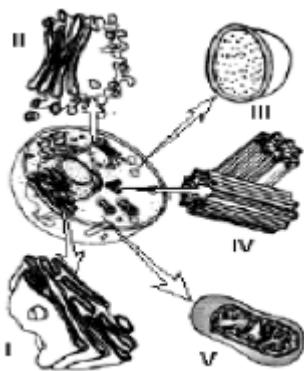


Comparada a uma célula pequena, uma célula grande com a mesma forma possui

- a) a área superficial menor.
- b) a menor área superficial por unidade de volume.
- c) a mesma razão entre superfície e volume.
- d) a distância média menor entre a mitocôndria e a fonte externa de oxigênio.
- e) a razão entre citoplasma e núcleo menor.

**B0504 - (Unichristus)**

O esquema a seguir mostra uma célula animal, vista ao microscópio eletrônico, com algumas estruturas em destaque. A respeito dele e fazendo uso dos conhecimentos sobre citologia, depreende-se que



- a) o retículo endoplasmático liso (II) é bem desenvolvido em células que sintetizam e excretam lipídios.
- b) células caliciformes da mucosa intestinal produzem um líquido lubrificante e protetor, o muco, que é secretado pelo complexo de Golgi (IV).
- c) as enzimas hidrolíticas, produzidas no retículo endoplasmático liso, passam ao complexo de Golgi para "empacotamento" e são liberadas sob a forma de lisossomos (III).
- d) há, em geral, dois centríolos (IV) por célula, dispostos perpendicularmente que ficam localizados no centrossomo.
- e) as mitocôndrias (V), pequenos orgâculos presentes nas células procarióticas e relacionados com processos energéticos, devido ao seu tamanho reduzido, são visíveis apenas ao microscópio eletrônico.

#### B0487 - (Unp)

No pâncreas, existem estruturas glandulares chamadas ácinos nas quais, a partir de aminoácidos, são produzidas as enzimas digestórias do suco pancreático. Em um experimento, utilizaram-se aminoácidos com isótopos radioativos para se verificar o trajeto desses aminoácidos nas células secretoras do pâncreas. Nas células dos ácinos, os aminoácidos constituintes das enzimas digestórias percorreram o seguinte trajeto:

- a) ergastoplasma, complexo golgiense, grãos de zimogênio.
- b) grãos de zimogênio, complexo golgiense, peroxissomos.
- c) citoplasma, retículo endoplasmático liso, complexo golgiense.
- d) retículo endoplasmático liso, complexo golgiense, grãos de zimogênio.

#### B0433 - (Ufpb)

Acerca da membrana plasmática e da parede celular, identifique com V a(s) afirmativa(s) verdadeira(s) e com F,

a(s) falsa(s).

- (\_) Os fosfolipídios são constituintes importantes das membranas plasmáticas e possuem regiões hidrofílicas e hidrofóbicas.
- (\_) Os carboidratos não fazem parte da composição das membranas plasmáticas.
- (\_) A membrana plasmática das células animais pode apresentar um envoltório externo chamado glicocálix.
- (\_) Celulose e lignina são os principais componentes da parede secundária da célula vegetal.
- (\_) A parede primária, nas células vegetais, fica depositada entre a membrana plasmática e a parede secundária.

A sequência correta é:

- a) VFVVV.
- b) FVVFF.
- c) VFFFV.
- d) VFVVVF.
- e) FVFVF.

#### B0491 - (Uece)

Considere as afirmativas a seguir:

- I. O diferencial, em relação ao retículo endoplasmático liso, o qual permite reconhecer o rugoso como fábrica de proteínas é a presença de ribossomos.
- II. A eliminação de substâncias tóxicas é facilitada pelo retículo endoplasmático liso, pela adição de radicais metila a tais substâncias, tornando-as mais polares, sendo eliminadas, a partir do fígado, pelas gotas de gorduras suspensas em meio aquoso.
- III. A lamela média que se forma durante a divisão celular, em células vegetais, é constituída a partir de substâncias produzidas no aparelho de Golgi.

São corretas as afirmativas:

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

#### B0505 - (Fmo)

As células apresentam diferentes escalas de organização intracelular que derivam de sua complexidade morfológica, desenvolvida ao longo da evolução. Identificando as estruturas numeradas na célula ilustrada abaixo.

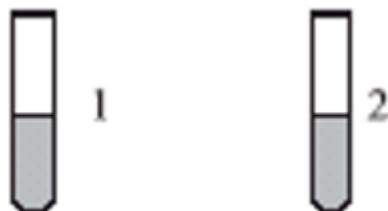


Podemos concluir que a ausência de:

- a) 1 e 3 acarretariam problemas na glicosilação de proteínas e na divisão celular, respectivamente.
- b) 2 e 4 produziria a paralisação da replicação do DNA e a síntese de proteínas, respectivamente.
- c) 3 e 5 impediria a produção de ácidos graxos e a digestão intracelular, respectivamente.
- d) 4 e 6 impediria a formação do citoesqueleto celular e a síntese energética, respectivamente.
- e) 1 e 5 cessaria os processos de regulação osmótica e a secreção extracelular de proteínas, respectivamente.

#### B0428 - (Unifesp)

No tubo 1 existe uma solução contendo células de fígado de boi. Em 2, há uma solução de células extraídas de folhas de bananeira.



Você deseja eliminar completamente todos os constituintes dos envoltórios celulares presentes em ambos os tubos. Para isso, dispõe de três enzimas digestivas diferentes:

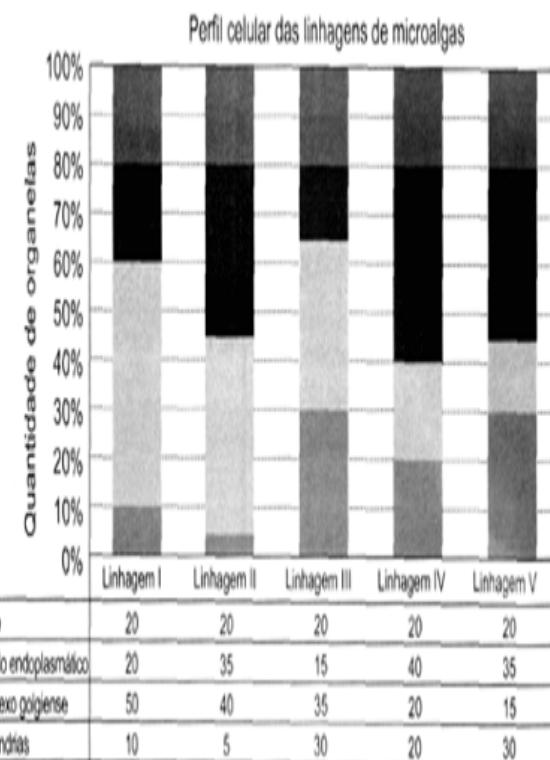
C: digere carboidratos em geral. L: digere lipídios. P: digere proteínas.

Para atingir seu objetivo gastando o menor número possível de enzimas, você deve adicionar a 1 e 2, respectivamente:

- a) 1 = C; 2 = P.
- b) 1 = L; 2 = C.
- c) 1 = C e P; 2 = C e L.
- d) 1 = C e P; 2 = C, L e P.
- e) 1 = L e P; 2 = C, L e P.

#### B0489 - (Enem)

Uma indústria está escolhendo uma linhagem de microalgas que otimize a secreção de polímeros comestíveis, os quais são obtidos do meio de cultura de crescimento. Na figura podem ser observadas as proporções de algumas organelas presentes no citoplasma de cada linhagem.



Qual é a melhor linhagem para se conseguir maior rendimento de polímeros secretados no meio de cultura?

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

#### B0499 - (Fcm-Jp)

Na doença hereditária conhecida como síndrome de Zellweger, verifica-se que as análises genético-moleculares apontam ser ela, resultante de uma mutação no gene da peroxina (Pex2), envolvida na importação de proteínas. Os portadores dessa patologia apresentam uma deficiência enzimática grave, que ocasiona

anomalias a nível cerebral, hepático e renal. Considerando que esses sintomas estão relacionados à deficiência das enzimas peroxissomais, analise as proposições abaixo e indique a afirmativa correta:

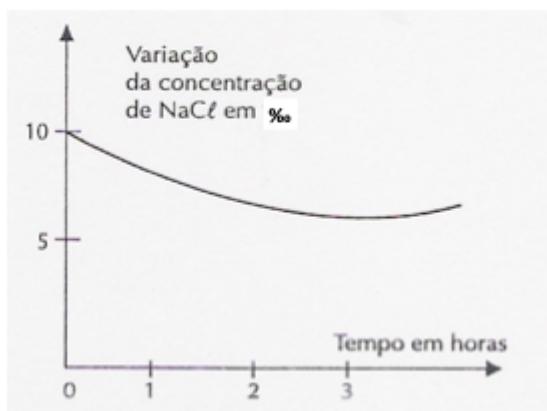
- I. Os peroxissomos, contém enzimas responsáveis pela decomposição da água oxigenada em água e gás carbônico.
- II. Os peroxissomos, ajudam a neutralizar produtos tóxicos.
- III. Os peroxissomos são organelas que realizam a digestão intracelular por meio de suas enzimas, originadas a partir do retículo endoplasmático rugoso.
- IV. Os peroxissomos apresentam enzimas que oxidam os ácidos graxos para a síntese de colesterol.

Estão corretas:

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

#### B0440 - (Uel)

Considere o gráfico abaixo que representa a variação no conteúdo de NaCl no interior de uma célula colocada em um tubo de ensaio contendo uma solução salina.



A concentração da solução na qual a célula foi colocada é, provavelmente:

- a) 30 por mil.
- b) 20 por mil.
- c) 15 por mil.
- d) 10 por mil.
- e) 5 por mil.

#### B3889 - (Enem)

Antimicrobianos são substâncias naturais ou sintéticas que têm capacidade de matar ou inibir o crescimento de microrganismos. A tabela apresenta uma lista de antimicrobianos hipotéticos, bem como suas ações e efeitos sobre o metabolismo microbiano.

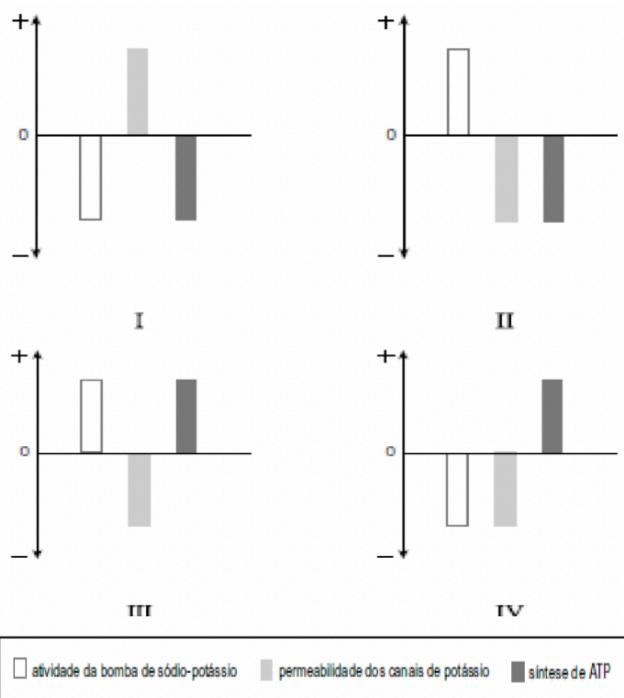
Antimicrobiano	Ação	Efeito
1	Une-se aos ribossomos	Impede a síntese proteica
2	Une-se aos microtúbulos	Impede a segregação das cromátides
3	Une-se aos fosfolipídeos da membrana plasmática	Reduz a permeabilidade da membrana plasmática
4	Interfere na síntese de timina	Inibe a síntese de DNA
5	Interfere na síntese de uracila	Impede a síntese de RNA

Qual dos antimicrobianos deve ser utilizado para curar uma infecção causada por um fungo sem afetar as bactérias da microbiota normal do organismo?

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

#### B0454 - (Uerj)

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 abaixo 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.

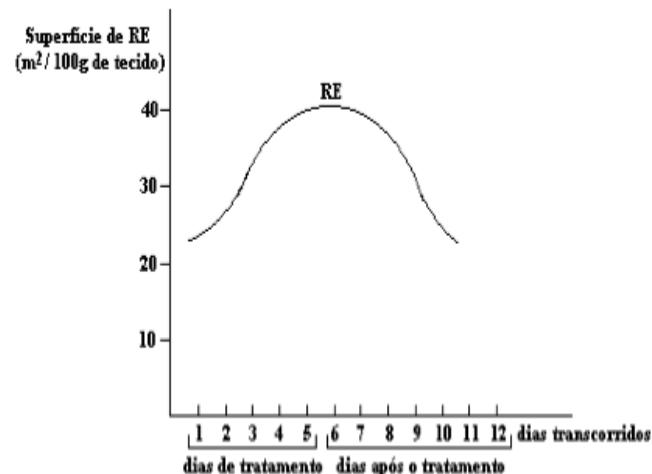


O gráfico no qual cada um dos três sistemas apresenta uma alteração compatível com o efeito da substância é o de número:

- I.
- II.
- III.
- IV.

#### B0482 - (Fcm)

O fenobarbital (uma droga de efeito tóxico e utilizada como medicamento) foi fornecido a ratos adultos por um período de cinco dias consecutivos. A partir daí foram feitas análises sistemáticas do retículo endoplasmático (RE) dos hepatócitos (células do fígado) dos ratos durante 12 dias. Os resultados apresentados foram então colocados no gráfico demonstrado abaixo:



Com base no exposto, pode-se concluir que o gráfico está representando:

- a função de glicosilação ocorrida no Retículo Endoplasmático e que o Retículo sofre hiperplasia.
- a função de detoxificação celular e que o Retículo Endoplasmático sofre hipertrofia.
- a função de glicosilação ocorrida no Retículo Endoplasmático e que o Retículo apresenta hipertrofia.
- a função de sulfatação ocorrida no Retículo Endoplasmático e no Aparelho de Golgi e que eles sofrem hiperplasia.
- a função de detoxificação celular e que o Retículo Endoplasmático sofre hiperplasia.

#### B0457 - (Unichristus)



Ivo Viu a Uva – <http://ivoviuauva.blogspot.com>.

Sobre o processo indicado na tirinha, pode-se inferir que

- a)** a célula, na fagocitose, envolve e envia partículas sólidas ao seu exterior. Um exemplo bastante clássico desse processo ocorre em nosso sistema imunológico, quando os macrófagos (células de defesa) fagocitam os microrganismos patogênicos (vírus, bactérias, etc.).
- b)** a fagocitose ocorre em duas fases, a primeira é o processo de egestão, no qual a célula gastará pouca energia até carregar a partícula ao seu interior; a segunda é a digestão intracelular da partícula ingerida, em que alguns microrganismos poderão ser destruídos. Sempre ocorrerá autólise.
- c)** a fagocitose é o nome dado ao processo no qual os protozoários e algumas bactérias realizam a sua alimentação; também é realizada pelos leucócitos, ao encontrar partículas estranhas no organismo, e consiste no englobamento de partículas pela membrana celular (através dos cílios), trazidas para dentro da célula.
- d)** a fagocitose é usada principalmente como meio de defesa (leucócitos englobam e destroem indivíduos indesejados pela fagocitose). Em alguns casos, como no protozoário ameba, a fagocitose é utilizada como forma de nutrição.
- e)** é um processo utilizado pela célula para englobar partículas sólidas, que lhe irão servir de alimento. A célula produz expansões da membrana plasmática (pseudópodes) que envolvem as partículas e as englobam. Primeiramente, a partícula fica em uma bolsa que recebe o nome de pinossomo.

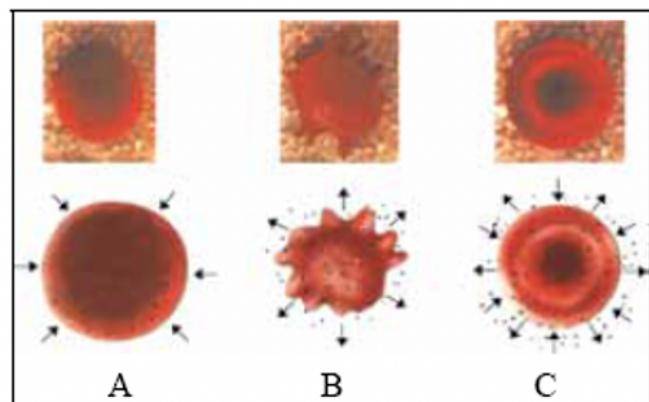
#### B0455 - (Ufpb)

Anualmente, em todo o mundo, grandes áreas de plantio são perdidas devido à salinização do solo, o que impossibilita a sobrevivência de vegetais. Grande parte desse problema ocorre devido à entrada excessiva do íon sódio nas células, levando à morte celular, pela sua alta toxicidade. Diversos estudos buscam solucionar esse problema utilizando diferentes estratégias. Uma estratégia que pode ser utilizada para minimizar a alta toxicidade dos íons sódio na célula vegetal, sem prejudicar o seu funcionamento, é:

- a)** Aumentar o número de proteínas do tipo bombas de efluxo de íons sódio.
- b)** Aumentar a rigidez da membrana plasmática.
- c)** Impedir a expressão gênica de todas as permeases da célula, visto que essas proteínas realizam a difusão facilitada.
- d)** Impedir a osmose, fazendo com que a célula não perca água para o meio externo.
- e)** Aumentar a disponibilidade de água para a célula vegetal.

#### B0443 - (Unesp)

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)** a concentração osmótica no interior da célula A é maior que a concentração osmótica no interior da célula B.
- b)** a concentração osmótica no interior da célula C é maior que a concentração osmótica no interior da célula B.
- c)** a concentração osmótica no interior das três células é a mesma, assim como também o era antes de terem sido colocadas nas respectivas soluções.
- d)** a concentração osmótica no interior das três células não é a mesma, assim como também o era antes de terem sido colocadas nas respectivas soluções.
- e)** 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.

#### B0465 - (Fcm)

O citoplasma das células eucarióticas apresenta um conjunto de fibras de aspecto fino e longo, de constituição proteica, denominado de citoesqueleto. Assinale abaixo a alternativa que representa uma função desempenhada por essa estrutura celular:

- a)** Participa da descondensação dos cromossomos.
- b)** Mantém a forma e a sustentação de bactérias.
- c)** Possibilita a oxidação de substâncias orgânicas no interior da célula.
- d)** Permite a adesão da célula a células vizinhas e a superfícies extracelulares.
- e)** Permite a digestão de vários compostos nas células.

**B0402 - (Unp)**

Dos pares de estruturas celulares abaixo, qual é o único que pode ser observado em células vivas, não coradas, examinadas ao microscópio óptico?

- a)** mitocôndrias e nucléolos.
- b)** cloroplastos e vacúolos.
- c)** núcleo e ribossomos.
- d)** complexo de golgi e cromossomos.

**B0459 - (Facid)**

A membrana plasmática é uma estrutura presente em todas as células vivas. De acordo com o modelo do mosaico fluido, atualmente aceito para explicar a sua estrutura, a membrana plasmática é formada por um mosaico de proteínas que se movimentam em uma bicamada lipídica. Sobre as especializações e os processos de transporte de substâncias através da membrana plasmática, assinale a alternativa correta.

- a)** A membrana plasmática apresenta permeabilidade seletiva, regulando as trocas de substâncias entre o núcleo e o citoplasma.
- b)** Microvilosidades são especializações da membrana plasmática, presentes geralmente em células epiteliais, com função de aumento da adesão celular.
- c)** As interdigitações são dobras na membrana plasmática envolvidas, principalmente, com o aumento da superfície de absorção da célula.
- d)** Na membrana plasmática existem as chamadas proteínas canal ou porinas, responsáveis pelo transporte ativo de substâncias.
- e)** Proteínas carreadoras ou permeases, presentes na membrana plasmática, podem participar tanto do transporte ativo quanto passivo de substâncias.

**B0385 - (Unifor)**

As células procarióticas são estruturalmente mais simples que as eucarióticas. Elas não apresentam:

- a)** núcleo, apenas nucléolo.
- b)** parede celular e membrana plasmática.
- c)** mitocôndria, mas são sempre heterotróficas.
- d)** cloroplasto, mas são sempre autotróficas.
- e)** complexo de Golgi, apenas ribossomos.

**B0479 - (Uemg)**

Observe, abaixou, a ultraestrutura de uma especialização da superfície celular:



Sobre essa ultraestrutura só é correto afirmar que

- a)** ela confere motilidade à superfície celular.
- b)** é própria de células de angiospermas.
- c)** a ultraestrutura permite maior superfície de contato ao ápice celular.
- d)** ela direciona os cromossomos na divisão celular.

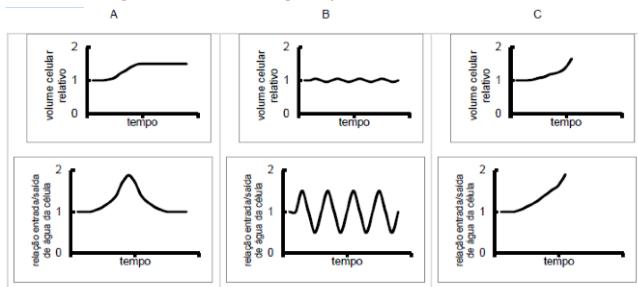
**B0393 - (Uece)**

A célula eucariótica é compartimentada; a procariótica, não. Esta afirmação faz sentido quando compararmos os dois padrões de organização celular sob o seguinte aspecto:

- a)** Dimensões celulares. A relação superfície/volume é maior na célula procariótica que na eucariótica. Assim, a célula procariótica apresenta-se com uma área superficial suficientemente grande para satisfazê-la em termos nutritivos. Ao mesmo tempo, o seu espaço interno é adequado à ocorrência das reações metabólicas num ambiente descompartmentado.
- b)** Relação nucleoplasmática. A relação nucleoplasmática varia de 1/1 a 1/3 na célula eucariótica, mostrando-nos que, enquanto o núcleo varia de volume, o citoplasma permanece com volume constante. Portanto, a compartimentação na célula eucariótica aumenta a superfície citoplasmática para fazer face ao aumento de volume do núcleo.
- c)** Presença de estruturas membranosas. A presença de mesossomos e nucléolo nas células procarióticas dispensa a presença de outras organelas citoplasmáticas.
- d)** Processo evolutivo. A compartimentação das células eucarióticas é decorrência do processo evolutivo desenvolvido no sentido da diminuição das suas superfícies internas, já que as superfícies externas crescem mais que o volume da célula, na medida em que as dimensões celulares aumentam.

#### B0503 - (Ufpr)

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.

#### B0427 - (Unp)

De forma diferente das células animais, as vegetais apresentam um envoltório externo a sua membrana que lhes garante uma melhor estabilidade celular. Sobre esse

envoltório podem-se citar algumas características. Assinale abaixo a alternativa que retrata de forma correta esse envoltório.

- a)** elástico, celulósico e colado à membrana plasmática.
- b)** rígido, celulósico e colado à membrana plasmática.
- c)** elástico, celulósico e capaz de se destacar da membrana plasmática.
- d)** rígido, celulósico e capaz de se descolar da membrana plasmática.

#### B0401 - (Ufpe)

Muitos eventos e estruturas biológicas são menores do que poder do olho humano enxergar, cujo poder de resolução fica em torno de 100 µm. O microscópio óptico aumenta esse poder para cerca de 200 nm (0,2 µm), limitado pelo comprimento da luz visível (0,4-0,7 µm). O microscópio eletrônico pode aumentar esse poder para 2 nm (0,002 µm) pela substituição do feixe de luz por um feixe de elétrons. Assinale a alternativa em que a estrutura biológica pode ser visualizada pelo recurso indicado a seguir.

- a)** Vírus, pelo microscópio óptico.
- b)** Mitocôndrias, pela vista desarmada.
- c)** Óvulo animal, pela vista desarmada.
- d)** Molécula de ATP, pelo microscópio eletrônico.
- e)** Estrias das células musculares esqueléticas, pela vista desarmada.

#### B0477 - (Upe)

A célula animal é desprovida de uma membrana celulósica rígida, como acontece com as células vegetais. Desse modo, no hialoplasma da célula animal, existem vários tipos de fibras proteicas em diversas direções, que lhe conferem consistência e firmeza, compondo o citoesqueleto. Sobre os elementos deste e os movimentos de que eles participam, assinale a alternativa correta.

- a)** A associação de proteínas motoras aos microfilamentos constituídos por tubulina permite que organelas sejam deslocadas pelo interior das células. As proteínas motoras ligam-se, de um lado, aos microfilamentos e do outro, à organela, que será transportada, permitindo seu deslocamento.
- b)** Os filamentos intermediários, mais delicados e menos duráveis, encontram-se no citoplasma de células eucarióticas animais, como, por exemplo, nas células que revestem a camada mais externa da pele, conhecidos como filamento intermediário de queratina, cuja função é impedir que essas células se rompam ou se separem, quando submetidas a um esticamento.
- c)** Os microfilamentos são encontrados apenas no citoplasma periférico de células eucarióticas animais; são constituídos de proteína tubulina, são finos e flexíveis, envolvendo-se, por exemplo, na movimentação das células brancas do sangue e na fagocitose de corpos estranhos, que essas células executam.
- d)** Os microtúbulos, filamentos grossos, tubulares, rígidos e constituídos de moléculas da proteína contrátil, actina, estão envolvidos na formação do fuso de divisão celular ou centrossomo, importante na movimentação dos cromossomos, durante a divisão celular.
- e)** Nas células musculares, os microfilamentos de actina associam-se a filamentos mais grossos e também contráteis de miosina. A interação da actina com a miosina possibilita a contração suave, lenta e rítmica do intestino, denominada de peristaltismo, que possibilita o deslocamento do bolo alimentar nele contido.

#### B0513 - (Ufrgs)

No ano de 2013, o Nobel de Medicina ou Fisiologia foi concedido para os pesquisadores que elucidaram os mecanismos de transporte de moléculas, através de vesículas, no interior das células. Considere as seguintes afirmações sobre esse tema no citoplasma de células eucarióticas.

- I. As proteínas produzidas pelo retículo endoplasmático rugoso são transportadas por vesículas até a face cis do complexo golgiense.
- II. As vesículas que contêm secreções desprendem-se do complexo golgiense e fundem-se à membrana plasmática na exocitose.
- III. Algumas vesículas liberadas pelo complexo golgiense irão formar os peroxissomos.

Quais estão corretas?

- Apenas I.
- Apenas III.
- Apenas I e II.
- Apenas II e III.
- I, II e III.

#### B0400 - (Uff)

O microscópio estereoscópico (lupa) é um instrumento que permite a visualização de estruturas pequenas com bastante clareza, tornando possível o exame morfológico de vários organismos. Que aumento possibilita o exame minucioso das peças bucais de uma barata?

- 40x.
- 2.000x.
- 6.000x.
- 50.000x.
- 100.000x.

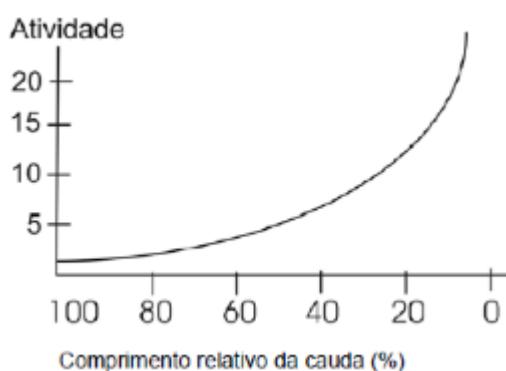
#### B0399 - (Uece)

O microscópio possibilitou avanços significativos no estudo da Biologia. Como o olho humano apresenta um limite de resolução de cerca de 200 µm, estudos como os de Histologia tornaram-se possíveis com o advento do microscópio óptico que apresenta um limite de resolução em torno de:

- 0,2 nm.
- 20 µm.
- 200 nm.
- 0,5 nm.

#### B0495 - (Uel)

No gráfico a seguir observa-se a relação entre a atividade enzimática de uma organela presente nas células da cauda dos girinos e a variação no comprimento relativo da cauda desses animais durante o seu desenvolvimento.



Sobre a redução da cauda desses girinos, analise as seguintes afirmativas:

- I. A atividade das enzimas é máxima no início da regressão da cauda desses anfíbios.
- II. A regressão no tamanho da cauda dos girinos ocorre por ação de enzimas digestivas, conhecidas como hidrolases.
- III. As enzimas que atuam na digestão da cauda dos girinos foram sintetizadas no interior do retículo endoplasmático rugoso.
- IV. A ausência de lisossomos nas células da cauda dos girinos, no início do seu desenvolvimento, impediria a diminuição no tamanho da cauda desses anfíbios.

Das afirmativas acima, são corretas:

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

#### B0404 - (Famene)

A Biologia procurou reinventar-se e atualizar seus métodos ao longo do tempo, de acordo com as tecnologias de vanguarda aplicáveis às subáreas dessa ciência. Em relação aos Métodos de Laboratório aplicados ao estudo da célula, analise as assertivas abaixo, identificando as verdadeiras (V) e falsas (F).

(\_) Os microscópios ópticos modernos funcionam com luz e têm três conjuntos principais de lentes (vidro ou cristal), sendo que as lentes objetivas são as mais importantes por serem responsáveis pela formação da imagem.

(\_) Sendo uma técnica de preparação citológica, o esfregaço consiste em espalhar o material biológico sobre uma lâmina de vidro. Tal procedimento é ideal para materiais de origem biológica que seja constituído por células isoladas ou fracamente unidas entre si.

(\_) Ao se preparar um material biológico para observação através de microscopia eletrônica, o primeiro procedimento a ser realizado com o referido material é a fixação (que desidrata o material e remove lipídios geralmente com glutaraldeído).

(\_) Utilizando-se as centrífugas de laboratório, os pesquisadores colocam o homogeneizado celular em tubos presos ao eixo do rotor (o qual gira a grande velocidade). É o movimento de rotação que gera forças centrífugas que arrastam partículas do homogeneizado para o fundo do tubo.

(\_) Na observação a fresco, o material biológico tem que passar por diferentes tratamentos antes da observação.

Assim, primeiramente, tal material deverá ser corado (sendo comum o emprego dos corantes hematoxilina e eosina), em seguida, passará ao corte histológico, e por fim fixado e esmagado entre a lâmina e a lamínula.

A sequência correta é:

- a) VVFFF.
- b) VFFVV.
- c) VVFVF.
- d) VFFVF.
- e) VFVFV.

#### B0408 - (Ufpb)

Com relação aos conhecimentos sobre as células, os quais puderam ser construídos em continuidade à observação das primeiras células, é correto afirmar que a observação

- a) das primeiras células vivas permitiu distinguir eucariotos de procariotos.
- b) de células de cortiça, feita por Hooke em 1665, permitiu identificar apenas as estruturas básicas daqueles tipos celulares: parede celular, citoplasma e núcleo.
- c) dos envoltórios celulares, do núcleo, das mitocôndrias e demais constituintes celulares foi determinante para o estabelecimento da Teoria celular.
- d) de fenômenos da divisão mitótica feitas por Walther Flemming, por volta de 1878, reforçou a idéia de que todas as células, ao contrário do que alguns cientistas imaginavam, são originadas de células pré-existentes.
- e) de que todos os organismos são compostos por células só foi constatada após o advento da microscopia eletrônica.

#### B0470 - (Uff)

Em relação à ciclose, na célula vegetal, é incorreto dizer que

- a) o exame a fresco não possibilita a sua observação.
- b) sua velocidade aumenta com o aumento da temperatura e da luminosidade.
- c) temperaturas baixas e ausência de oxigênio são fatores que retardam ou até anulam o movimento dos orgânulos citoplasmáticos onde ocorre a fotossíntese.
- d) é uma corrente citoplasmática, contínua num certo sentido, na qual vemos o fluxo contínuo de cloroplastos.
- e) experimentalmente ela pode ser observada na folha da *Elodea* ao microscópio óptico.

**B0387 - (Unp)**

Na tentativa de obter uma bactéria produtora de um gene cujo produto fosse uma enzima eficaz no combate ao câncer, um pesquisador extraiu o DNA de uma planta, digeriu-o com enzima de restrição, introduziu-o num plasmídeo e, posteriormente, este plasmídeo foi introduzido na bactéria, que passou a elaborar o produto gênico de interesse. A bactéria é ideal para esse tipo de experimento porque:

- a)** é um organismo anaeróbio.
- b)** possui a parede celular permeável.
- c)** tem o DNA circular.
- d)** o período de tempo entre suas gerações é curto.

**B0406 - (Unifor)**

Durante o processo de preparação de tecidos em cortes para estudo microscópico, uma das fases em que o tecido é endurecido, a fim de que possa ser cortado em fatias finíssimas, é denominada:

- a)** fixação.
- b)** coloração.
- c)** inclusão.
- d)** montagem.

**B0420 - (Unifor)**

Uma membrana constituída somente de fosfolipídios experimenta uma transição nítida da forma cristalina para forma fluída quando é aquecida. Contudo, uma membrana contendo 80% de fosfolipídios e 20% de colesterol experimenta uma mudança mais gradual da forma cristalina para forma fluída, quando aquecida pela mesma faixa de temperatura.

*Fonte: PRATT, C. W. & CORNELY, K. Bioquímica Essencial.*

*Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006*

Isto ocorre porque

- a)** os fosfolipídios são todos formados por ácidos graxos de cadeias saturadas.
- b)** o colesterol aumenta a flexibilidade da membrana tornando-a mais fluída.
- c)** o colesterol estabiliza a membrana em função de seu sistema plano de anéis.
- d)** o colesterol favorece a compactação íntima das cadeias acilas.
- e)** os fosfolipídios insaturados favorecem a aproximação das cadeias acilas.

**B0447 - (Unesp)**

Em células vegetais em meio aquoso, citoplasma e membrana plasmática funcionam como uma membrana semipermeável. As trocas de água ocorrem entre a solução externa e o vacúolo. A equação que relaciona as variáveis que interferem na osmose em células vegetais é:

$$Sc = Si - M,$$

na qual

$Sc$  = sucção celular (capacidade de a célula ganhar água);  
 $Si$  = sucção interna (tendência à entrada de água devido à sucção osmótica exercida pelo vacúolo);  
 $M$  = resistência da membrana celulósica, que equivale à tendência de saída de água da célula.

Em relação a essas variáveis, pode-se dizer que, quando

- a)** em meio hipotônico, em relação ao suco celular, o valor de  $M$  diminui e a célula torna-se túrgida.
- b)** em meio isotônico, em relação ao suco celular, o valor de  $M$  diminui e a célula murcha.
- c)** em meio hipertônico, em relação ao suco celular, o valor de  $M$  aumenta e a célula torna-se plasmolisada.
- d)** a célula está túrgida, deixa de absorver água, pois a concentração do vacúolo se iguala à do meio:  $Si = 0$  e  $Sc = M$ .
- e)** a célula está túrgida, deixa de absorver água e  $M = Si$ .

**B0463 - (Unichristus)**

Em relação ao transporte através da membrana plasmática, leia as seguintes afirmativas:

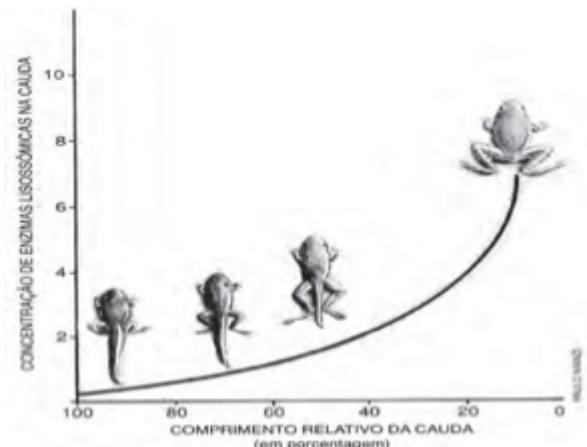
- I. a bicamada lipídica, as proteínas-canais e as carreadoras, como as permeases, se prestam ao transporte passivo.
- II. a absorção de glicose e aminoácidos do lúmen do intestino delgado é realizada por co-transporte sódio-soluto que utiliza o gradiente eletroquímico do sódio como fonte de energia.
- III. células vegetais, fungos e bactérias não têm bombas de  $\text{Na}^+ \text{K}^+$ ATPase, mas utilizam um gradiente eletroquímico de hidrogênio iônico para impulsionar o transporte de solutos para dentro das células.

Marque a alternativa verdadeira.

- a)** Apenas I e III estão corretas.
- b)** Apenas I está correta.
- c)** Apenas II e III estão corretas.
- d)** Apenas II está correta.
- e)** I, II e III estão corretas.

**B0496 - (Facisa)**

Observe a ilustração seguinte.



A ilustração gráfica apresentada estabelece um nível de concentração enzimática produzida

- a) pelo retículo endoplasmático.
- b) pelos lisossomos.
- c) pelas mitocôndrias.
- d) pelos centriolos.
- e) pelos peroxissomos.

**B0395 - (Unifor)**

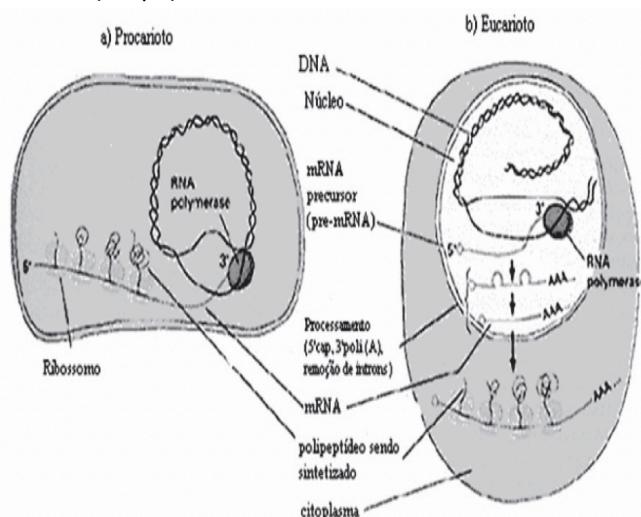
Uma importante rede laboratorial de análises clínicas resolveu doar um milhão de reais em apoio à pesquisa do câncer, no entanto, os responsáveis ficaram horrorizados em saber que o dinheiro está sendo gasto no estudo de levedura de cervejaria. Como você justificaria tal fato ao laboratório?

- a) A levedura de cerveja é um bom sistema modelo por ser mais simples do que as células humanas cancerosas e realizar tarefas básicas da célula eucariótica.
- b) A escolha da levedura foi porque o uso de células humanas cancerosas ultrapassa as recomendações bioéticas em pesquisa com humanos.
- c) As células das leveduras se reproduzem mais lentamente, permitindo assim que os cientistas acompanhem melhor as divisões celulares.
- d) A informação genética das leveduras está contida em uma única molécula de DNA circular, o que facilita sua manipulação frente às células cancerosas.
- e) O fato das leveduras possuírem parede celular de quitina traz vantagens no que diz respeito à visualização e ao controle do ciclo celular.

**B0512 - (Fsm)**

As glicoproteínas são moléculas presentes em todas as células e desempenham funções muito conhecidas. Distúrbios no processo de adição de açúcares a cadeias de proteínas podem causar os CDG (Defeitos Congênitos de Glicosilação), que afetam músculos, sistema nervoso e intestino. A glicosilação N-ligada ou “N-glicosilação” consiste em adição de açúcares ao radical  $-NH_2$  de resíduos de asparagina. Este processo ocorre:

- a) Exclusivamente no complexo de Golgi.
- b) Exclusivamente no retículo endoplasmático rugoso.
- c) Exclusivamente nos peroxissomos.
- d) No retículo endoplasmático rugoso e no complexo de Golgi.
- e) No retículo sarcoplasmático e mitocôndria.

**B0390 - (Unipê)**

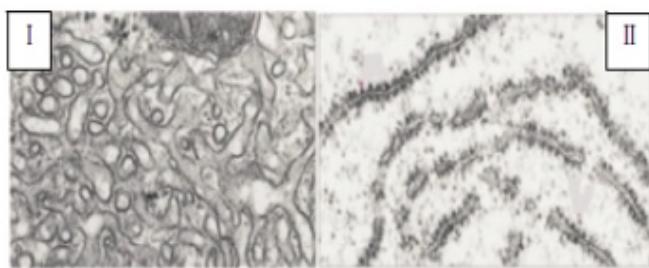
Em relação à expressão do material genético destacado na ilustração, é correto afirmar:

- a) A tradução do RNAm nos eucariontes precede o *splicing* que ocorre no núcleo.
- b) Invariavelmente, a tradução nos eucariontes ocorrerá no citoplasma, sobre o RER.
- c) O processamento que ocorre no eucarionte produz um RNAm heterogêneo denominado de pré-mRNA.
- d) Nos procariotes, a tradução do RNAm é iniciada antes do término da transcrição, sem compartimentação nuclear.
- e) A proteína, tanto em células procarióticas quanto em células eucarióticas, serão formadas a partir da união dos aminoácidos, por hidratação.

**B0483 - (Uff)**

A microscopia eletrônica foi inicialmente criada para estudos de estrutura de material bélico, sendo posteriormente utilizada para estudos de estruturas e

organelas celulares. As eletromicrografias I e II mostram organelas citoplasmáticas distintas.



Com base na identificação das organelas nas figuras I e II, marque a alternativa que indica, respectivamente, as moléculas que podem ser secretadas por células que possuam essas organelas em grandes quantidades.

- a) colágeno e mineralocorticoide.
- b) insulina e prolactina.
- c) estrógeno e glucagon.
- d) colágeno e testosterona.
- e) colágeno e fibronectina.

#### B0403 - (Ufpi)

Observe a figura abaixo.



Ela representa uma célula vista ao microscópio

- a) óptico, com as técnicas possíveis em meados do século passado.
- b) óptico, com as técnicas de coloração deste século.
- c) eletrônico de transmissão, com as técnicas disponíveis desde 1950.
- d) eletrônico de varredura, com as técnicas disponíveis a partir de 1990.
- e) eletrônico de transmissão, com a técnica de fracionamento celular.

#### B0405 - (Famene)

Em relação às técnicas para observação ao microscópio óptico, é incorreto afirmar que

a) quando o material biológico é colocado vivo sobre a lâmina e coberto com lamínula, ambas de vidro, tratar-se de uma observação vital em que o exame do material é realizado a fresco.

b) espalhar material biológico sobre lâmina de vidro para observação é uma técnica designada como esfregaço, a qual é ideal para materiais biológicos de natureza pouco agregada, ou seja, com células fracamente unidas entre si.

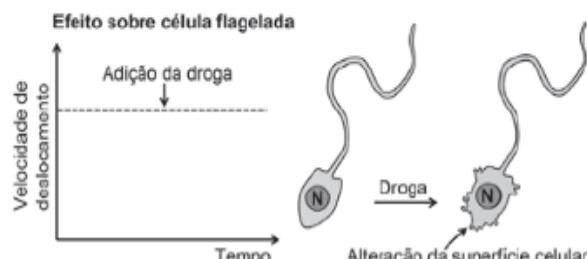
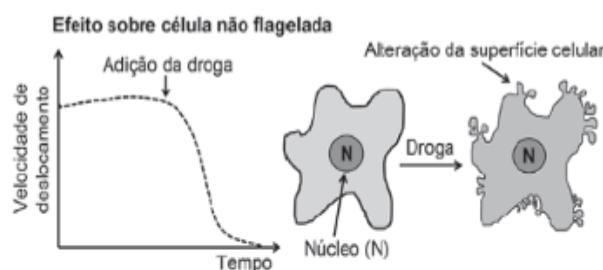
c) nos cortes histológicos à mão livre, o pesquisador retira do material biológico em questão fatias delgadas, sendo uma técnica satisfatória ao estudo de tecidos vegetais.

d) a utilização de micrótomas justifica-se quando os cortes de tecidos para observação devem apresentar estrutura muitíssimo delgada ( $\mu\text{m}$ ), onde deve haver a inclusão prévia da peça a ser estudada.

e) com a finalidade de colorir as estruturas celulares a serem observadas, os corantes vitais, ou seja, aqueles que exibem afinidade com a maioria das estruturas permitem o estudo de células mortas dos diversos tecidos.

#### B3931 - (Enem PPL)

A ação de uma nova droga antitumoral sobre o citoesqueleto foi investigada. O pesquisador comparou o efeito da droga na velocidade de deslocamento celular e na integridade de filamentos do córtex celular e de flagelos, conforme apresentado na figura.

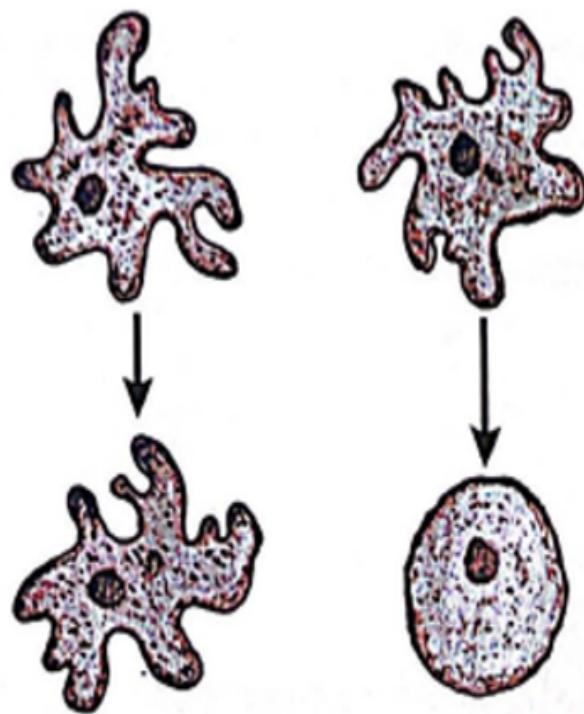


O pesquisador concluiu que a droga age sobre os

- a) microtúbulos apenas.
- b) filamentos de actina apenas.
- c) filamentos intermediários apenas.
- d) filamentos de actina e microtúbulos.
- e) filamentos de actina e filamentos intermediários.

**B4018 - (Enem)**

O esquema representa um experimento feito com células do protozoário *Amoeba proteus*. Nele, um grupo de células foi tratado com a droga citocalasina B, enquanto outro grupo não foi tratado, servindo como controle. O formato e o movimento das células tratadas foram comprometidos.



**Grupo controle**

**Ameba tratada  
com citocalasina B**

SADAVA, D. et al. Vida: a ciência da biologia -volume 1: célula e hereditariedade. Porto Alegre: Artmed, 2009 (adaptado).

Qual componente celular foi afetado pela droga utilizada no experimento?

- a) Vacúolos.
- b) Mitocôndrias.
- c) Microfilamentos.
- d) Material genético.
- e) Membrana plasmática.