



Professor: Carlos Henrique

## Membrana plasmática – Fagocitose, pinocitose e clasmocitose

Membrana

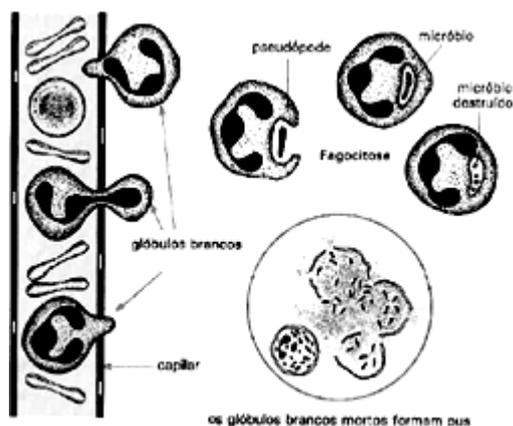
### 01 - (UFPA/1998/2ª Fase)

Os lisossomos são organelas citoplasmáticas que atuam nos mecanismos de digestão intracelular. Essa digestão ocorre tanto com partículas provenientes do meio externo como com partículas próprias da célula, sendo esta última denominada autofagia.

Explique em que circunstância a célula exerce a autofagia e como é realizado esse processo.

### 02 - (UEG GO/2006/Janeiro)

O esquema abaixo representa um importante processo nos mecanismos de defesa do organismo:



A esse processo, dá-se o nome de:

- a) Diapedese
- b) Granulocitose
- c) Hemostasia
- d) Homeostasia

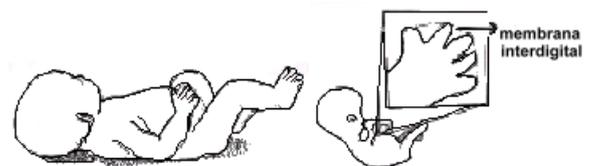
### 03 - (UFMG/2001)

O desenvolvimento de seres multicelulares depende da morte programada de certas células. Esse fenômeno biológico, regulado por genes, é conhecido como apoptose e está ilustrados nestas figuras:



*Durante a metamorfose,  
desaparecem as guelras,  
as nadadeiras e a cauda*

**I**



*No embrião, os sulcos dos dedos das mãos  
são formados como consequência da morte  
das células das membranas interdigitais*

**II**

Com base nas informações dessas figuras e em outros conhecimentos sobre o assunto, é INCORRETO afirmar que



Professor: Carlos Henrique

## Membrana plasmática – Fagocitose, pinocitose e clasmocitose

- a) a apoptose, no caso II, ocorre devido a um processo inflamatório.
- b) a apoptose que ocorre no caso I resulta da ação de enzimas digestivas presentes nos lisossomos.
- c) a ausência de apoptose, no caso ilustrado em II, pode dificultar uma melhor exploração do ambiente.
- d) a ocorrência de alterações nos genes responsáveis pela apoptose, nos casos I e II, pode ser transmitida aos descendentes.

### 04 - (GAMA FILHO RJ/1994)

Observe o esquema da fagocitose.



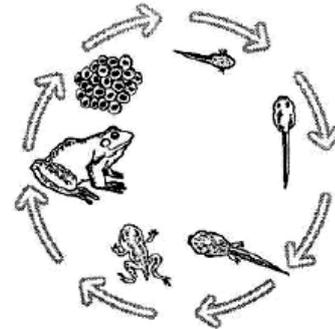
Sobre este processo podemos afirmar que:

- a) possibilita a absorção de gordura.
- b) ocorre pela formação de pseudópodes.
- c) é usado na defesa de organismos unicelulares.
- d) é empregado na alimentação de vertebrados.
- e) é característico de células intestinais de mamíferos.

### 05 - (UFAM/2006)

O desenho abaixo explica o desaparecimento da Cauda do Girino: A regressão da cauda dos girinos se dá pela autodestruição de células pelas enzimas lisossômicas. O material resultante deste processo, entra na circulação sanguínea e é reutilizado. Quando os lisossomos digerem

uma partícula pertencente à própria célula denomina-se de:



- a) Catálise
- b) Esofagia
- c) Autólise
- d) Heterofagia
- e) Autofagia

### 06 - (UFCG PB/2006/1ª Etapa)

Autólise é a destruição das macromoléculas contidas no citoplasma das células. A autólise ocorre quando se rompem as membranas dos lisossomos e enzimas hidrolisantes são liberadas.

Assinale a alternativa CORRETA que corresponde às diversas situações em que se dá esse fenômeno.

- a) No excesso de nutrição do organismo, fazendo com que algumas organelas mais ricas em energia sejam digeridas.
- b) No processo de captura de partículas sólidas e líquidas pelas células responsáveis pela digestão.
- c) No processo de nutrição das amebas quando englobam partículas sólidas e/ou líquidas.



Professor: Carlos Henrique

## Membrana plasmática – Fagocitose, pinocitose e clasmocitose

d) Na morte dos seres vivos, na renovação tecidual dos organismos superiores e na regressão da cauda dos girinos.

e) Na invasão de um corpo estranho no citoplasma da célula, que é imediatamente englobado e atacado por enzimas.

### 07 - (UFF RJ/1998/1ª Fase)

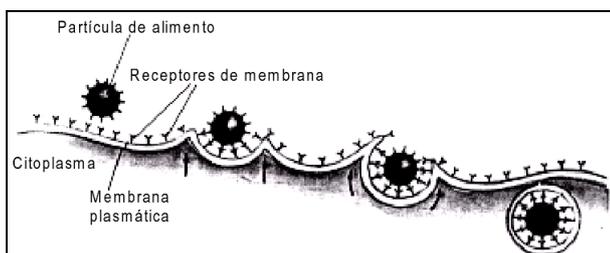
Os lisossomas são organelas celulares de extrema importância na digestão intracelular. Durante a atividade lisossomal podem ser formadas algumas estruturas celulares.

Assinale a opção em que todas as estruturas celulares citadas originam-se da atividade lisossomal.

- a) autofagossoma, peroxissoma e corpo residual
- b) autofagossoma, heterofagossoma e glioxissoma
- c) autofagossoma, heterofagossoma e peroxissoma
- d) autofagossoma, heterofagossoma e grânulos de secreção
- e) autofagossoma, heterofagossoma e corpo residual

### 08 - (UNIFOR CE/2000/Julho - Conh. Espec.)

Observe a figura abaixo.



Nela, estão esquematizadas as etapas do processo de:

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

### 09 - (PUC RS/1999/Julho)

Quando uma dada célula engloba uma partícula alimentar, verificam-se no seu citoplasma uma série de eventos, tais como:

1. o fenômeno denominado clasmocitose.
2. enzimas digestivas que passam à fase ativa.
3. a fusão do lisossomo com o fagossomo.
4. a formação de um tipo de vacúolo dito fagossomo.

A seqüência correta do aparecimento desses eventos é

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

### 10 - (UEPB/2001)



Professor: Carlos Henrique

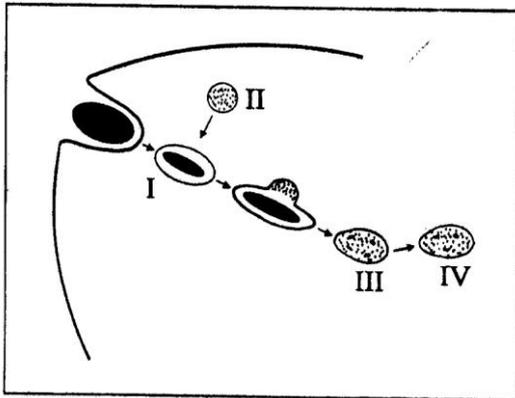
## Membrana plasmática – Fagocitose, pinocitose e clasmocitose

Quando uma célula, por motivos diversos, deixa de receber nutrientes por um período longo, é comum observar lisossomos englobando organelas dessa própria célula, formando vesículas. Essa atividade é denominada:

- a) autólise
- b) autofagia
- c) clasmocitose
- d) pinocitose
- e) hidrólise

### 11 - (UnB DF/1997/Julho)

A figura ao lado representa a fagocitose de uma bactéria e alguns eventos celulares subsequentes.



Com base na figura, julgue os seguintes itens:

- 01. A estrutura lipoprotéica das membranas celulares permite-lhes grande mobilidade e eventos como invaginação e fusão.
- 02. I representa um lisossomo primário e III, um lisossomo secundário.
- 03. II é uma organela rica em proteases, nucleases e lipases.

- 04. No interior de IV, encontram-se aminoácidos, açúcares e nucleotídeos provenientes da lise da bactéria.

### 12 - (UFAM/2002)

Na espécie humana, no processo de digestão intracitoplasmática, as substâncias do meio extracelular são introduzidas na célula, por meio dos:

- a) fossetas cobertas.
- b) corpo residual.
- c) microtúbulos.
- d) citossol.
- e) fagossomos.

### 13 - (UFAM/2003)

No interior da células ocorrem, a todo o instante, milhares de reações químicas fundamentais à vida. Substâncias que a célula ingere como alimento, têm suas moléculas quebradas em reações químicas que liberam energia. Esse tipo de reação é denominada de:

- a) Reação endotérmica
- b) Reação exotérmica
- c) Reação de Hill
- d) Reação de hidrólise
- e) Reação de síntese por desidratação

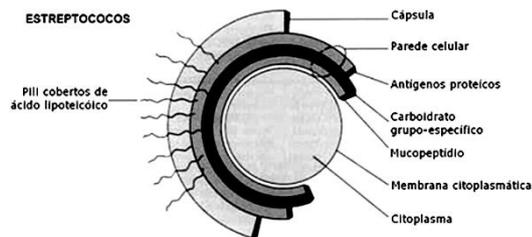
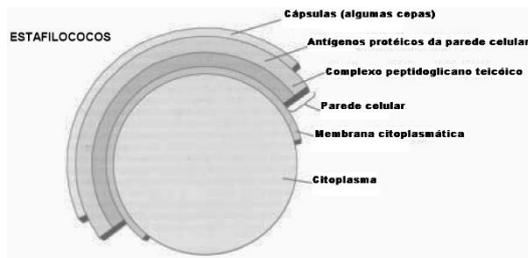
### 14 - (UNIMONTES MG/2006)



Professor: Carlos Henrique

## Membrana plasmática – Fagocitose, pinocitose e clasmocitose

As estruturas de superfície encontradas em bactérias são importantes na sua caracterização e ainda servem, muitas vezes, como fatores de virulência. A figura abaixo evidencia, esquematicamente, duas células bacterianas com algumas características de sua superfície. Analise-a.

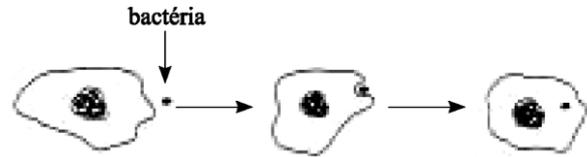


Considerando a figura e o assunto abordado, RESPONDA às questões a seguir.

- a) QUAL das células apresentadas possui maior capacidade de escapar de um processo fagocítico?
- b) QUAL a estrutura da superfície bacteriana que está relacionada com o seu escape da fagocitose?
- c) INDIQUE a etapa da fagocitose que será inibida pela estrutura citada anteriormente.

### 15 - (FMTM MG/2004/Julho)

Considere o processo representado:

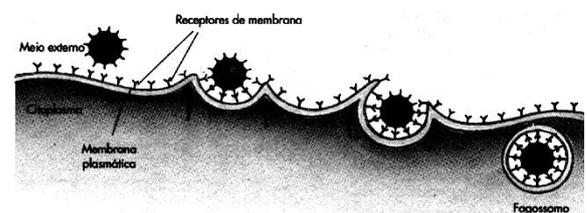


Pode-se afirmar corretamente que

- a) essa é a forma de locomoção e alimentação de algas e protozoários.
- b) esse processo pode representar um mecanismo de defesa humano.
- c) somente os indivíduos parasitas realizam esse processo.
- d) após a realização desse processo ocorre a morte do eucarionte.
- e) essa é uma forma de transporte passivo por meio da membrana plasmática.

### 16 - (UNAERP SP/2006)

Observe o esquema abaixo, que representa um processo realizado por algumas células eucariontes. Qual das células humanas abaixo realiza tal processo?



- a) Glóbulo vermelho.
- b) Macrófago.
- c) Plaqueta.
- d) Neurônio.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Membrana plasmática – Fagocitose, pinocitose e clasmocitose

e) Fibra muscular.

### 17 - (UFPR/2007)

A fagocitose de agentes invasores é um processo fundamental nas respostas de defesa dos organismos multicelulares. Escolha a alternativa que apresenta a ordem de eventos, desde o encontro entre um macrófago e o patógeno até a apresentação deste ao sistema imunológico.

1. Digestão e degradação do patógeno.
2. Formação dos fagossomas.
3. Fusão dos lisossomas ao fagossoma.
4. Adesão e internalização.
5. Exocitose dos produtos.

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

### 18 - (UFPE/UFRPE/2007/2ª Etapa)

Considerando os diferentes processos de passagem através da membrana plasmática, analise as proposições seguintes.

00. Fagocitose é um tipo de endocitose onde ocorre o englobamento de partículas sólidas. Nos protozoários, serve para obtenção de alimentos; em nosso organismo, está envolvida nos mecanismos de defesa.

01. Transporte ativo utiliza proteínas presentes nas membranas que agem como transportadoras de moléculas, tais como a glicose.

02. Osmose é a passagem de moléculas de água através da membrana, do meio mais concentrado para o menos concentrado, garantindo, assim, o equilíbrio osmótico entre diferentes compartimentos do organismo.

03. Difusão facilitada envolve um sistema enzimático complexo que necessita de gasto de energia, pois atua contra um gradiente de concentração.

04. Exocitose permite que substâncias inúteis à célula sejam eliminadas com o auxílio dos centríolos.

### 19 - (PUC MG/2007)

Idéias como morte e autodestruição são quase sempre encaradas como trágicas. Entretanto, podemos perceber que, na natureza, muitas vezes é a morte que possibilita a vida. Por mais cruel que pareça, o extermínio dos indivíduos mais fracos de uma espécie por predadores, a morte espontânea daqueles que têm defeitos e a sobrevivência dos mais aptos ajudam uma espécie a se perpetuar forte e sadia.

Essa seleção também ocorre no plano celular.

Até recentemente, os cientistas acreditavam que as células de indivíduos multicelulares só morriam quando agredidas por fatores externos, por um processo chamado necrose. Hoje, muito já se conhece da morte celular programada, denominada apoptose, necessária para a eliminação de células supérfluas ou defeituosas. Assim é que seres pluricelulares só atingem sua forma final porque eliminam, de modo seletivo, certo número de células.

São processos que envolvem apoptose, EXCETO:



Professor: Carlos Henrique

## Membrana plasmática – Fagocitose, pinocitose e clasmocitose

- a) A regressão da cauda de girinos e das membranas interdigitais em fetos humanos.
- b) A passagem da forma larval para a forma adulta em insetos holometábolos.
- c) O não-reconhecimento e eliminação de células próprias dos organismos pelo sistema imune.
- d) A autodestruição de células com grande quantidade de mutações durante as passagens pelo ciclo celular mitótico.

### 20 - (UFTM MG/2007)

No início do desenvolvimento embrionário dos mamíferos, inclusive dos humanos, os dedos das mãos e dos pés apresentam-se unidos por membranas interdigitais. Com o desenvolvimento do embrião, essas membranas desaparecem e os dedos vão se individualizando.

A regressão dessas membranas interdigitais ocorre devido à

- a) alta taxa de divisões mitóticas que acontecem nesse tecido.
- b) interrupção das divisões mitóticas que aconteciam nesse tecido.
- c) morte celular provocada por apoptose.
- d) morte celular provocada por autofagia.
- e) morte celular provocada por necrose do tecido.

### 21 - (UFTM MG/2008)

As figuras 1 e 2 representam dois importantes processos celulares, relacionados à troca de material com o meio.

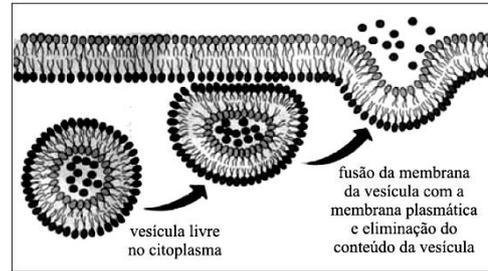


Figura 1

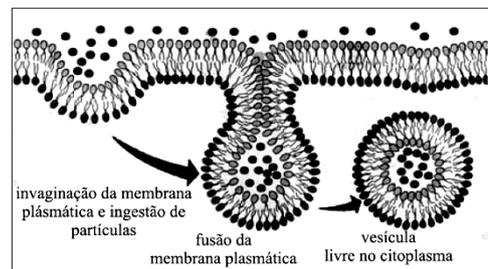


figura 2

(figuras in Bio, Sônia Lopes, Editora Saraiva)

- a) Que processos celulares estão representados, respectivamente, nas figuras 1 e 2?
- b) Qual das figuras poderia representar a participação das células do pâncreas na metabolização de açúcares e qual delas poderia representar a ação de macrófagos em um ferimento infeccionado? Justifique.

### 22 - (UFU MG/2008/Janeiro)

São poucas as células que realizam o transporte de substâncias por meio da fagocitose. As amebas (protozoários), por exemplo, utilizam esse processo em sua alimentação.

Considerando esse tipo de transporte, analise as afirmativas abaixo.



Professor: Carlos Henrique

## Membrana plasmática – Fagocitose, pinocitose e clasmocitose

I. Pela emissão de pseudópodes, a ameba captura o alimento, que é digerido no seu interior por meio de enzimas específicas.

II. A fagocitose é um transporte ativo, pois o alimento atravessa a membrana com a ajuda de proteínas que carregam o alimento para o interior da ameba.

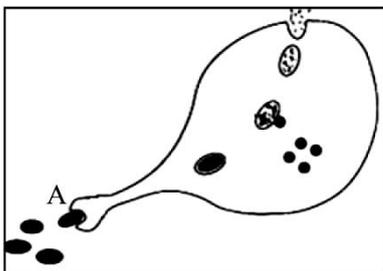
III. Nos vertebrados, o processo de fagocitose é utilizado por algumas células de defesa, como por exemplo, alguns glóbulos brancos.

Marque a alternativa correta.

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

### 23 - (UNESP SP/2008/Julho)

A figura representa uma célula em um processo de troca de material com o meio.



Cite o nome do processo e explique o que acontece em A.

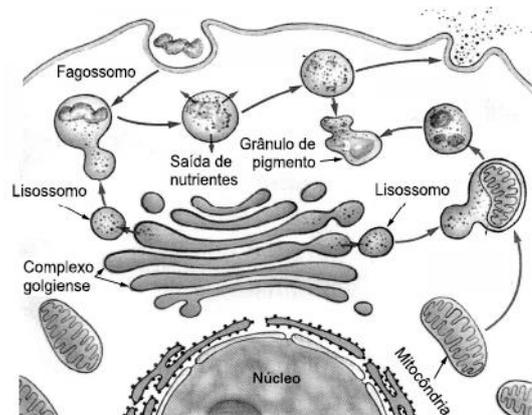
### 24 - (ESCS DF/2009)

Alguns organismos unicelulares como as amebas e alguns invertebrados, capturam seres microscópicos e, depois, fazem a digestão das moléculas orgânicas complexas que formam esses seres.

No processo da digestão heterofágica, pode-se destacar:

- a) fenômenos semelhantes aos peroxissomos, mas atuam sobre os lipídios, convertendo-os em açúcares.
- b) estruturas membranosas de contorno arredondado e com função principal de decompor o peróxido de hidrogênio.
- c) transformações de um tipo celular em outro – é o que ocorre no processo de formação das hemácias.
- d) efeitos que envolvem uma série de alterações e provocam a morte das células.
- e) partículas alimentares que penetram na célula e ficam no interior de bolsas alimentares, formando o vacúolo digestivo.

### 25 - (FCM MG/2014)



NÃO está representado no desenho acima



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Membrana plasmática – Fagocitose, pinocitose e clasmocitose

- a) Eliminação de vesículas secretoras por exocitose.
- b) Eliminação residual por clasmocitose.
- c) Digestão intracelular heterofágica.
- d) Digestão intracelular autofágica.

### 26 - (UEFS BA/2014/Julho)



Disponível em: <<http://www.ivoivauva.com.br/cartum-aula-de-ciencias>>. Acesso em: 10 jun 2014.

A partir da análise da charge que ilustra a fagocitose, processo de suma importância para alguns tipos celulares, é correto afirmar:

- a) Os desmossomos são as principais estruturas atuantes nesse mecanismo celular.
- b) Ocorre unicamente no Reino Protista, sendo um dos principais mecanismos de nutrição.
- c) Consiste no englobamento de macromoléculas em solução, por invaginação da membrana celular.

- d) Células que possuem glicocálice são incapazes de realizar fagocitose, devido à rígida camada externa de glicídios.
- e) O conteúdo da vesícula resultante da fagocitose recebe enzimas oriundas dos lisossomos com função de digerir a partícula fagocitada.

### 27 - (UFJF MG/2017/PISM)

O Prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina de 2016 foi para uma área bastante fundamental das Ciências Biológicas. O japonês Yoshinori Ohsumi foi escolhido pela sua pesquisa sobre como a autofagia realmente funciona. Trata-se de uma função ligada ao reaproveitamento do “lixo celular” e também ligada a doenças.

Fonte: texto modificado a partir de <http://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2016/10/1819288-japones-vence-nobel-de-medicina-por-pesquisa-sobre-a-autofagia.shtml> de 03/10/2016. Acesso em 16/10/2016.

Tanto no processo de autofagia, quanto na heterofagia, os \_\_\_\_\_ atuam realizando a digestão intracelular. De acordo com o tipo de célula, após o processo de digestão, forma-se o \_\_\_\_\_, que pode ser eliminado por \_\_\_\_\_ ou ficar retido indefinidamente no citoplasma da célula.

Assinale a alternativa com a sequência CORRETA que completa os espaços tracejados:

- a) fagossomos, peroxissomo, pinocitose.
- b) lisossomos, corpo residual, clasmocitose.



Professor: Carlos Henrique

## Membrana plasmática – Fagocitose, pinocitose e clasmocitose

- c) ribossomos, vacúolo digestivo, fagocitose.
- d) glioxissomos, lisossomo, clamocitose.
- e) lisossomos, fagossomo, pinocitose.

### 28 - (SANTA CASA SP/2018)

Cientistas infectaram células de placentas humanas com o zika vírus e constataram que a exposição ao vírus ativa genes ligados ao processo de autofagia. O vírus tira vantagem desse processo para manter sua sobrevivência e para infectar mais células placentárias.

(<http://ciencia.estadao.com.br>, 10.07.2017. Adaptado.)

O zika vírus tem a capacidade de ativar genes que promovem

- a) o rompimento da membrana lipoproteica dos lisossomos, o que permite que enzimas digiram o conteúdo celular.
- b) a redução da síntese de enzimas no complexo golgiense, o que compromete a eficiência do metabolismo celular.
- c) a desorganização dos fosfolipídios da membrana plasmática, o que dificulta a permeabilidade a moléculas importantes.
- d) o envolvimento de organelas por membranas do retículo endoplasmático para posterior fusão com os lisossomos.
- e) a desestruturação das membranas do envoltório nuclear de modo a impedir a replicação do DNA e a multiplicação celular.

### 29 - (UNIT AL/2018)

Observando-se a dinâmica de uma célula, notou-se, em um determinado momento, que a membrana se aprofundou no citoplasma, formando um canal por onde um líquido extracelular e pequenos solutos, dissolvidos na solução, penetraram. Em seguida, as bordas do canal se fecharam, liberando para o citoplasma a pequena bolsa com material capturado. Imediatamente, após essa ação da célula, foi formado no citoplasma o

- a) fagossomo.
- b) pinossomo.
- c) vacúolo residual.
- d) vacúolo digestório.
- e) vacúolo autofágico.

### 30 - (SANTA CASA SP/2020)

O feto humano apresenta entre os dedos membranas interdigitais, as quais desaparecem ao longo do desenvolvimento porque as células dessas membranas possuem um mecanismo de morte celular geneticamente programado. Isso também ocorre de forma saudável nas células intestinais e nas células da medula óssea vermelha. Esse mecanismo é denominado

- a) clasmocitose.
- b) diapedese.
- c) necrose.
- d) apoptose.
- e) fagocitose.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Membrana plasmática – Fagocitose, pinocitose e clasmocitose

### 31 - (UniRV GO/2019/Julho)

O termo apoptose foi utilizado pela primeira vez em 1972 pelos cientistas Kerr, Wyllie e Curie. É um tipo de morte celular programada que ocorre em diversas situações. Sobre esse evento celular, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

a) Apoptose é uma forma de morte celular programada. É como a necrose, na qual as células morrem por causa de uma lesão.

b) A apoptose pode ser desencadeada por diversos fatores, entre eles temos ligação de moléculas a receptores de membrana, agentes quimioterápicos, radiação ionizante, danos no DNA, choque térmico, baixa quantidade de nutrientes, entre outros

c) A apoptose é uma forma de morte celular, ocorre apenas quando há a digestão da célula por enzimas lisossomais que são responsáveis pela digestão da célula. Observa-se inflamação, já que os restos de membranas celulares são reconhecidos pelas células de defesa como antígenos.

d) O processo de ativação da apoptose envolve uma série de proteínas que podem ser as proapoptóticas, antiapoptóticas e caspases.

GABARITO:

**1) Gab:** Em casos de subnutrição ou quando há algumas organela funcionalmente inativa, a célula pode digerir parte de seus próprios componentes, o que permite a utilização de suas próprias substâncias como fonte de energia ou como material de renovação de seus constituintes essenciais.

Os lisossomos dirigem-se para próximo da organela por exemplo, e com a fusão do lisossomo e suas enzimas e o componente celular forma-se o vacúolo autofágico.

2) Gab: A

3) Gab: A

4) Gab: B

5) Gab: E

6) Gab: D

7) Gab: E

8) Gab: C

9) Gab: D

10) Gab: B

11) Gab: VFVV

12) Gab: E

13) Gab: B



Professor: Carlos Henrique

## Membrana plasmática – Fagocitose, pinocitose e clasmocitose

**14) Gab:**

a) A célula pertencente à colônia do tipo estreptococos possui maior capacidade de escapar de um processo fagocítico por possuir uma cápsula mais espessa.

b) Muitas bactérias apresentam uma cobertura gelatinosa externamente à parede celular denominada cápsula. Em certas espécies, sabe-se que a cápsula dificulta a fagocitose pelos glóbulos brancos, driblando o sistema de defesa imunitária do organismo.

c) A presença da cápsula dificulta a adesão e o englobamento da bactéria, impedindo que célula de defesa consiga carregar a partícula para o seu interior.

**15) Gab: B**

**16) Gab: B**

**17) Gab: A**

**18) Gab: VFFFF**

**19) Gab: C**

**20) Gab: C**

**21) Gab:**

a) O processo representado na figura 1 é uma exocitose (clasmocitose) e na figura 2 é uma endocitose (fagocitose ou pinocitose).

b) A figura 1 representaria a participação das células do pâncreas porque liberaria hormônios na corrente sanguínea através da clasmocitose. Já a figura 2 representaria a ação do macrófago fazendo um fagocitose em um agente estranho.

**22) Gab: A**

**23) Gab:**

A figura representa o processo de digestão celular heterofágica (endocitose, degradação intracelular e exocitose).

Em A ocorre a fagocitose, que é o englobamento de partículas exógenas com formação de pseudópodes.

**24) Gab: E**

**25) Gab: A**

**26) Gab: E**

**27) Gab: B**

**28) Gab: D**

**29) Gab: B**

**30) Gab: D**

**31) Gab: FVFV**