

**Exercício 1**

(IFSC 2011) O microscópio composto é normalmente chamado de microscópio óptico... a luneta astronômica é um microscópio óptico...os telescópios são aprimoramentos das lunetas astronômicas...a máquina fotográfica e a filmadora são instrumentos ópticos.

O órgão humano que atua como se fosse um instrumento óptico é (são)...

- a) as mãos.
- b) o pavilhão auditivo externo.
- c) as fossas nasais.
- d) a boca.
- e) os olhos.

**Exercício 2**

(UTFPR 2007) Se retirarmos os lisossomos e os ribossomos de uma célula, serão prejudicadas respectivamente:

- a) a digestão intracelular e a síntese protéica.
- b) a remoção do peróxido de hidrogênio e a digestão intracelular.
- c) o armazenamento de lipídios e açúcares.
- d) o fornecimento de sais e glicídios.
- e) o fornecimento de energia e a síntese protéica.

**Exercício 3**

(UCS 2015) Todas as células digerem parte de si mesmas por meio de seus/suas \_\_\_\_\_. Quando um organismo é privado de seu alimento e as reservas do seu corpo se esgotam, como estratégia de sobrevivência, as células passam a digerir parte de si mesmas, processo denominado \_\_\_\_\_. Assinale a alternativa que completa correta e respectivamente as lacunas acima.

- a) lisossomos; autofagia
- b) mitocôndrias; digestão celular
- c) vacúolos digestivos; autodestruição
- d) complexos de Golgi; autopreservação
- e) retículos endoplasmáticos; digestão celular

**Exercício 4**

(CFTMG 2005) A bactéria 'Escherichia coli' e outras de mesmo gênero estão adaptadas especificamente para viver no intestino dos vertebrados. Nosso intestino, por exemplo, abriga um número de bactérias maior que toda a população humana: o homem elimina, numa evacuação, cerca de  $10^{12}$  bactérias por dia. Quando os antibióticos destroem as bactérias que habitam normalmente o nosso intestino, esse fato pode favorecer a proliferação de outras bactérias mais perigosas que poderão causar doenças intestinais. A *Escherichia coli* faz do intestino o seu lar e a presença dessa bactéria na água é usada como indicador de poluição por matéria fecal. No estudo da fisiologia e da genética bacteriana, a *Escherichia coli* ganhou particular importância com o desenvolvimento da Engenharia Genética. O

homem passou a reprogramar o código genético desses organismos, de modo a transformá-los em verdadeiras máquinas para produzir proteínas.

A organela responsável pela síntese de proteínas presente na 'Escherichia coli' são os (as)

- a) centríolos.
- b) lisossomos.
- c) ribossomos.
- d) mitocôndrias.

**Exercício 5**

(IFPE 2017) Deve-se deixar o feijão de molho antes de cozinhá-lo? Este procedimento é recomendável. Além da já conhecida redução do tempo de cozimento, ocorre redução ou eliminação de quantidade considerável dos compostos – chamados taninos e fitatos –, que diminuem a digestibilidade de certos alimentos, e dos oligossacarídeos, compostos que causam flatulência (formação de gases intestinais).

CHAVES, M.O.; BASSINELLO, P. Z. *O feijão na alimentação humana*. Disponível em:

<<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1015009>

Acesso: 11 maio 2017.

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

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

**Exercício 6**

(FEI) Quando temperamos a salada com sal, vinagre e azeite, depois de algum tempo, observamos que as folhas estão murchas. Esse processo é denominado:

- a) diapedese
- b) diálise
- c) osmose
- d) hemólise
- e) difusão

**Exercício 7**

(IFPE 2019) Não é nada fácil sobreviver à deriva em alto mar. O Sol queima a pele impunemente, não é fácil conseguir comida e toda a água que rodeia o naufrago não serve para matar a sede. O que fazer em tal situação? Vamos por partes. Primeiro, entendendo por que não é recomendável beber a água do mar. O problema está na concentração de sal - muito mais alta que a do nosso organismo. Quando bebemos água muito salgada, por mais

contraditório que pareça, nós, na verdade, acabamos desidratados. Isso se deve a um **processo (1)** no qual a água do mar “rouba” a água presente nas células do corpo, numa tentativa de equilibrar a concentração de sal dentro e fora das células. Tomar água salgada levaria à morte em um ou dois dias, dependendo da quantidade de água ingerida.

CYMBALUK, Fernando. *À deriva no oceano? Veja por que beber água do mar causa desidratação*. Disponível em: <  
<https://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimas-noticias/redacao/2018/09/28/e-possivel-sobreviver-a-deriva-filtrando-agua-do-mar-com-a-roupa.htm?cmpid=copiaecola> >.  
 Acesso em: 09 out. 2018 (adaptado).

O **processo (1)**, descrito no texto acima, refere-se à

- a) fagocitose.
- b) difusão.
- c) bomba de sódio e potássio.
- d) difusão facilitada.
- e) osmose.

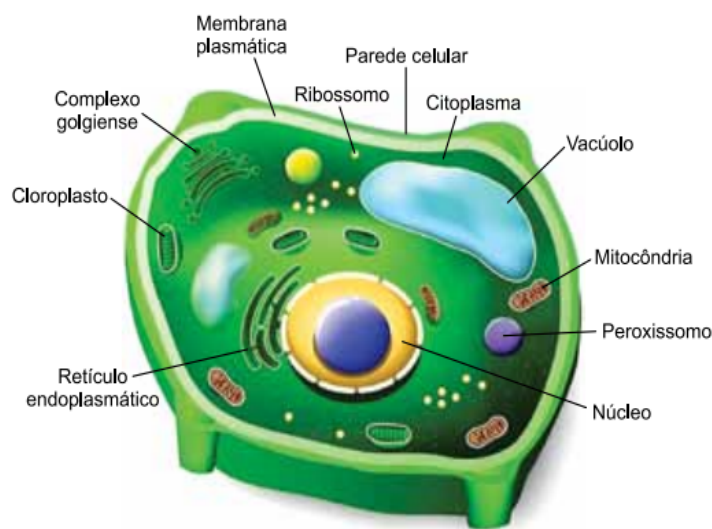
### Exercício 8

(CFTCE 2005) Hemácias colocadas em solução hipotônica incham e explodem. O fenômeno descrito refere-se à (ao):

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

### Exercício 9

(UEA 2020) A figura indica alguns dos componentes de uma célula vegetal.



(www.todamateria.com.br. Adaptado.)

A célula vegetal se diferencia da

- a) célula animal pela presença do complexo golgiense e do retículo endoplasmático.
- b) célula bacteriana pela presença de membrana plasmática e de DNA.
- c) célula animal pela presença de parede celular e de cloroplastos.

- d) célula bacteriana pela presença de parede celular e de ribossomos.
- e) célula animal pela presença de mitocôndrias e do núcleo.

### Exercício 10

(UFMS 2004) ÁGUA, MEIO AMBIENTE E TECNOLOGIA

A água dos rios, lagos, mares e oceanos ocupa mais de 70% da superfície do planeta. Pela absorção de energia na forma de calor, principalmente a proveniente do sol, parte dessa água evapora, sobe, condensa-se e forma as nuvens, retornando à terra através de chuva ou neve.

A água, por ser absorvida pelo solo, chega às plantas que, através da transpiração e respiração, passam-na para a atmosfera.

Também os animais contribuem para a circulação da água no ambiente pois, ao ingerirem água, devolvem-na pela respiração e excreção.

De forma menos visível, a água ocorre ainda, em grande quantidade, no citoplasma das células e nos demais fluidos biológicos onde regula a temperatura e atua como solvente universal nas reações químicas e biológicas.

Por estar a água relacionada à maioria das ações que ocorrem na natureza, é ela também a responsável, muitas vezes, por problemas ambientais.

Os processos tecnológicos de geração de energia são fontes importantes de impactos ambientais. A queima de combustíveis derivados de petróleo, como a gasolina e o óleo diesel, lança, na atmosfera, grandes quantidades de dióxido de carbono, um dos gases responsáveis pelo efeito estufa.

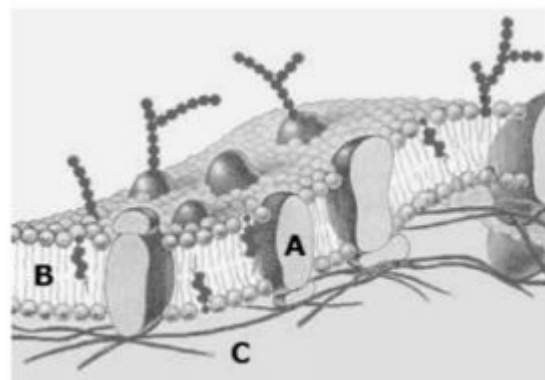
É, pois, relevante que nos interessemos pela água que, paradoxalmente, é fonte de vida e veículo de poluição.

Num meio hipotônico, a água pode ser um problema para certas células animais, que romperiam por absorção excessiva de água. Nas células vegetais, no entanto, a resistência e elasticidade do(a) \_\_\_\_\_ impedem sua deformação e eventual rompimento. Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna.

- a) membrana plasmática
- b) parede celular
- c) citoesqueleto
- d) retículo endoplasmático
- e) vacúolo

### Exercício 11

(UDESC 2016) A figura abaixo representa a estrutura proposta por Singer e Nicholson para a membrana plasmática.



Disponível em: www.mundoeducacao.com (acessado em 10/09/2015)

Analise as proposições em relação à estrutura proposta por Singer e Nicholson e assinale (V) para verdadeira e (F) para falsa.

( ) A estrutura indicada por A representa a camada dupla de lipídios que compõem a membrana plasmática.

( ) A estrutura indicada por B representa as proteínas da membrana plasmática.

( ) A estrutura indicada por C são as fibras de celulose da parede celular.

( ) A estrutura proposta por Singer e Nicholson para a membrana plasmática independe de ser uma célula vegetal ou animal.

( ) Algumas proteínas presentes na membrana plasmática podem servir como receptores de substâncias para a célula.

Assinale a alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V – V – F – F – F
- b) V – V – F – V – V
- c) V – V – V – V – V
- d) F – F – F – V – V
- e) V – V – F – F – V

### Exercício 12

(UFRGS 2019) Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

Os peroxissomos são organelas enzimáticas de membrana única, cuja principal função é a \_\_\_\_\_ de certas substâncias orgânicas nas células, em especial, \_\_\_\_\_. Nessa reação, surge um subproduto muito tóxico para a célula, a água oxigenada (peróxido de hidrogênio), que precisa ser rapidamente degradado por uma de suas principais enzimas, a \_\_\_\_\_.

- a) fluoretação – açúcares – amilase
- b) substituição – sais minerais – anidrase
- c) acetilação – celulose – fosfatase
- d) oxidação – ácidos graxos – catalase
- e) redução – nitritos – lipase

### Exercício 13

(IFSP 2016) Relacione os exemplos de seres vivos da primeira coluna com o grau de complexidade de sua estrutura celular da segunda coluna.

1. ( ) bactérias	A. acelular
2. ( ) vírus	B. procarionte
3. ( ) fermentos biológicos	C. eucarionte
4. ( ) mamíferos	
5. ( ) aves	

A alternativa contendo a associação correta está em:

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

### Exercício 14

(UECE 2014) O retículo endoplasmático e o complexo de Golgi são organelas celulares cujas funções estão relacionadas da seguinte forma: o complexo de Golgi

- a) recebe proteínas sintetizadas no retículo endoplasmático.
- b) envia proteínas, nele sintetizadas, para o retículo endoplasmático.
- c) envia polissacarídeos, nele sintetizados, para o retículo endoplasmático.
- d) recebe monossacarídeos sintetizados no retículo endoplasmático, para o qual envia polissacarídeos.

### Exercício 15

(IFCE 2014) As organelas citoplasmáticas são estruturas celulares especializadas na realização de funções específicas. Na coluna da esquerda, encontram-se organelas celulares e, na coluna da direita, importantes processos fisiológicos relacionados a elas. Marque a sequência que representa a correlação entre as duas colunas.

Organelas	Processos fisiológicos
1 – Ribossomo	A – Respiração celular
2 – Retículo endoplasmático liso	B – Síntese de lipídios
3 – Lisossomo	C – Síntese de proteínas
4 – Mitocôndria	D – Pinocitose, fagocitose e exocitose
5 – Cloroplasto	E – Realização da fotossíntese

- a) 1A, 2B, 3D, 4C, 5E
- b) 1B, 2D, 3E, 4A, 5C
- c) 1C, 2B, 3D, 4A, 5E
- d) 1C, 2B, 3A, 4D, 5E
- e) 1D, 2A, 3C, 4B, 5E

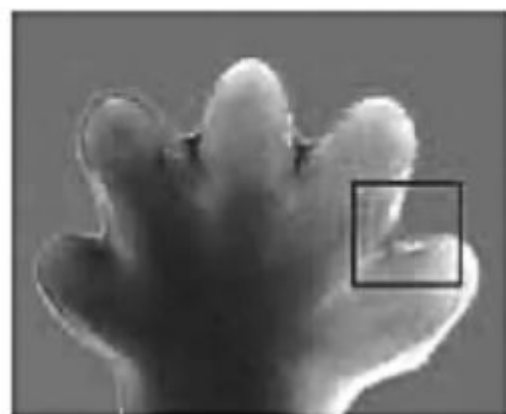
### Exercício 16

(CFTCE 2005) A regressão da cauda do girino é um processo que ocorre graças ao:

- a) retículo endoplasmático
- b) complexo de Golgi
- c) ribossomo
- d) cloroplasto
- e) lisossomo

### Exercício 17

(UERJ 2015) Em embriões de alguns vertebrados, conforme ilustra a imagem, pode-se observar a presença de uma membrana interdigital que não estará presente em filhotes de desenvolvimento normal por ocasião do nascimento.



med.unsw.edu

A perda desse tecido ocorre a partir de determinada fase do desenvolvimento, quando as células da membrana liberam em seu citoplasma enzimas que digerem a si próprias.

A principal organela participante desse processo de destruição celular é denominada:

- a) lisossomo

- b) peroxissomo
- c) complexo de Golgi
- d) retículo endoplasmático rugoso

### Exercício 18

(UFRN 2000) Coloca-se um girino em um recipiente com água marinha. Após certo tempo, o girino

- a) sofre metamorfose, pela ação da salinidade.
- b) perde água em excesso, por osmose, e morre.
- c) absorve muita água, através da difusão, e morre.
- d) começa a murchar, porque suas células se rompem.

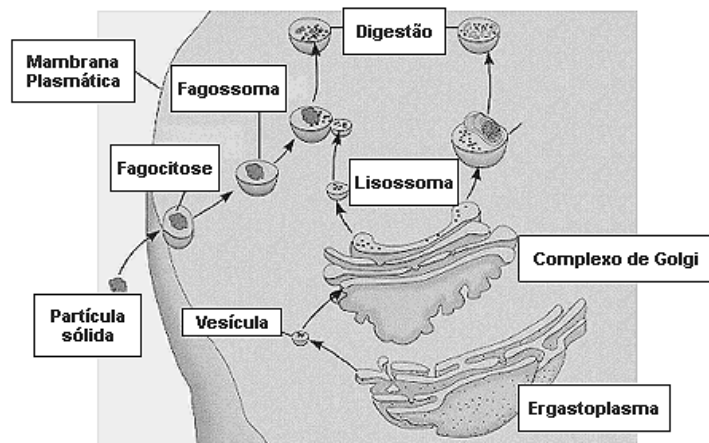
### Exercício 19

(FUVEST 2002) Pesquisadores norte-americanos produziram uma variedade de tomate transgênico que sobrevive em solos até 50 vezes mais salinos do que o tolerado pelas plantas normais. Essas plantas geneticamente modificadas produzem maior quantidade de uma proteína de membrana que bombeia íons sódio para o interior do vacúolo. Com base em tais informações, pode-se concluir que plantas normais não conseguem sobreviver em solos muito salinos porque, neles, as plantas normais

- a) absorvem água do ambiente por osmose.
- b) perdem água para o ambiente por osmose.
- c) absorvem sal do ambiente por difusão.
- d) perdem sal para o ambiente por difusão.
- e) perdem água e absorvem sal por transporte ativo.

### Exercício 20

(PUCMG 2006) O desenho representa origem e ação de organela celular presente em muitos seres vivos.

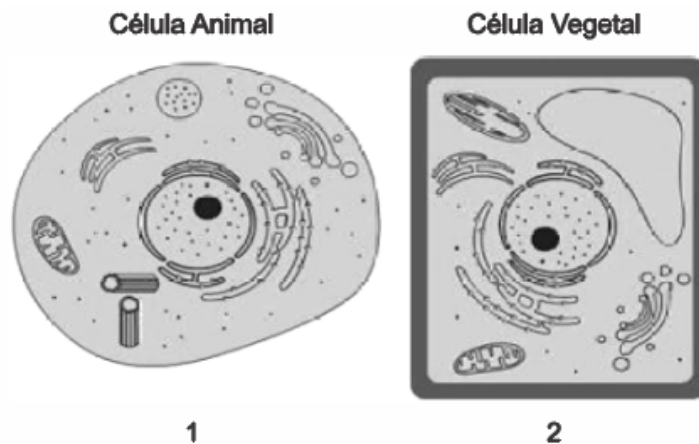


É CORRETO afirmar que esse processo ocorre:

- a) normalmente em eucariontes no processo de digestão intracelular.
- b) na atividade de glândulas endócrinas.
- c) no estômago dos mamíferos no processo de digestão protéica.
- d) em todos os tecidos de origem mesodérmica.

### Exercício 21

(IFPE 2019) As imagens 1 e 2, observadas abaixo, representam uma célula animal e uma vegetal, respectivamente.



Disponível em: <http://biologiaanimada.blogspot.com/2010/05/>. Acesso em: 30 set. 2018.

Sobre essas imagens e esses dois tipos de células, analise as afirmações abaixo e assinale a alternativa CORRETA.

- I. Os cloroplastos são organelas presentes nas células vegetais e participam ativamente do processo da fotossíntese.
- II. As células animais se diferenciam das células vegetais porque possuem o retículo endoplasmático rugoso, organela ausente nas células vegetais.
- III. Células animais e células vegetais apresentam uma membrana plasmática formada por lipídios e proteínas, e uma parede celular formada por celulose.
- IV. As mitocôndrias são organelas que participam do processo de respiração celular e são encontradas tanto nas células animais como nas células vegetais.
- V. A carioteca presente nessas células nos permite classificá-las como eucariontes.

Está(ão) CORRETA(S), apenas, a(s) afirmação(ões)

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

### Exercício 22

(IFSUL 2015) As organelas celulares encontradas no citoplasma das células eucarióticas desempenham funções distintas. Dentre elas, destaca-se o retículo endoplasmático rugoso que tem a função de secretar proteínas.

Essa função específica deve-se à presença, no retículo endoplasmático rugoso, de

- a) lisossomos.
- b) ribossomos.
- c) peroxissomos.
- d) desossomos.

### Exercício 23

(UERJ 2004) O papel comum é formado, basicamente, pelo polissacarídeo mais abundante no planeta. Este carboidrato, nas células vegetais, tem a seguinte função:

- a) revestir as organelas
- b) formar a membrana plasmática
- c) compor a estrutura da parede celular
- d) acumular reserva energética no hialoplasma

### Exercício 24

(UDESC 2016) Assinale a alternativa que faz a relação correta entre a organela celular e a sua função.

- a) Mitocôndria – Respiração Celular
- b) Lisossomos – Permeabilidade Seletiva
- c) Vacúolo – Armazenamento de DNA
- d) Complexo Golgiense – Síntese de proteínas
- e) Cloroplastos – Transporte de aminoácidos

### Exercício 25

(CFTMG 2005) Sobre uma organela citoplasmática presente em uma célula eucariota, afirma-se que:

- I. são mais aparentes nos fagócitos;
- II. decompõem substâncias supérfluas e estranhas;
- III. aparecem como pequenos sacos citoplasmáticos envolvidos por membrana;
- IV. servem para descartar fragmentos celulares na remodelação dos tecidos.

Pode-se concluir que se trata de

- a) lisossomo.
- b) ribossoma.
- c) mitocôndria.
- d) complexo de golgi.

### Exercício 26

(UFRGS 2013) Considere o enunciado abaixo e as quatro propostas para completá-lo.

No processo de transporte, através da membrana, pode ocorrer:

- 1. a difusão facilitada, um tipo de transporte passivo.
- 2. o transporte passivo, a favor do gradiente de concentração.
- 3. o transporte ativo, feito com gasto de energia.
- 4. a difusão simples, independentemente do gradiente de concentração.

Quais propostas estão corretas?

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

### Exercício 27

(UFLA 2003) Para que um tipo de célula exerça sua função, é necessário o funcionamento intensivo do Retículo Endoplasmático Rugoso e do Complexo de Golgi. Essa célula é responsável por

- a) degradação de proteínas.
- b) armazenamento de vitaminas.
- c) armazenamento de gorduras.
- d) secreção de lipídios.
- e) secreção de proteínas.

### Exercício 28

(UERJ 2019) Macromoléculas polares são capazes de atravessar a membrana plasmática celular, passando do meio externo para o meio interno da célula.

Essa passagem é possibilitada pela presença do seguinte componente na membrana plasmática:

- a) açúcar

- b) proteína
- c) colesterol
- d) triglicerídeo

### Exercício 29

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

#### O poder criativo da imperfeição

Já escrevi sobre como nossas teorias científicas sobre o mundo são aproximações de uma realidade que podemos compreender apenas em parte. <sup>1</sup>Nossos instrumentos de pesquisa, que tanto ampliam nossa visão de mundo, têm necessariamente limites de precisão. Não há dúvida de que Galileu, com seu telescópio, viu mais longe do que todos antes dele. Também não há dúvida de que hoje vemos muito mais longe do que Galileu poderia ter sonhado em 1610. E certamente, em cem anos, nossa visão cósmica terá sido ampliada de forma imprevisível.

No avanço do conhecimento científico, vemos um conceito que tem um papel essencial: simetria. Já desde os tempos de Platão, <sup>2</sup>há a noção de que existe uma linguagem secreta da natureza, uma matemática por trás da ordem que observamos.

Platão – e, com ele, muitos matemáticos até hoje – acreditava que os conceitos matemáticos existiam em uma espécie de dimensão paralela, acessível apenas através da razão. Nesse caso, os teoremas da matemática (como o famoso teorema de Pitágoras) existem como verdades absolutas, que a mente humana, ao menos as mais aptas, pode ocasionalmente descobrir. Para os platônicos, <sup>3</sup>a matemática é uma descoberta, e não uma invenção humana.

Ao menos no que diz respeito às forças que agem nas partículas fundamentais da matéria, a busca por uma teoria final da natureza é a encarnação moderna do sonho platônico de um código secreto da natureza. As teorias de unificação, como são chamadas, visam justamente a isso, formular todas as forças como manifestações de uma única, com sua simetria abrangendo as demais.

Culturalmente, é difícil não traçar uma linha entre as fés monoteístas e a busca por uma unidade da natureza nas ciências. Esse sonho, porém, é impossível de ser realizado.

Primeiro, porque nossas teorias são sempre temporárias, passíveis de ajustes e revisões futuras. Não existe uma teoria que possamos dizer final, pois <sup>4</sup>nossas explicações mudam de acordo com o conhecimento acumulado que temos das coisas. Um século atrás, um elétron era algo muito diferente do que é hoje. Em cem anos, será algo muito diferente outra vez. Não podemos saber se as forças que conhecemos hoje são as únicas que existem.

Segundo, porque nossas teorias e as simetrias que detectamos nos padrões regulares da natureza são em geral aproximações. Não existe uma perfeição no mundo, apenas em nossas mentes. De fato, quando analisamos com calma as “unificações” da física, vemos que são aproximações que funcionam apenas dentro de certas condições.

O que encontramos são assimetrias, imperfeições que surgem desde as descrições das propriedades da matéria até as das moléculas que determinam a vida, as proteínas e os ácidos nucleicos (RNA e DNA). Por trás da riqueza que vemos nas formas materiais, encontramos a força criativa das imperfeições.

MARCELO GLEISER

Adaptado de *Folha de São Paulo*, 25/08/2013.

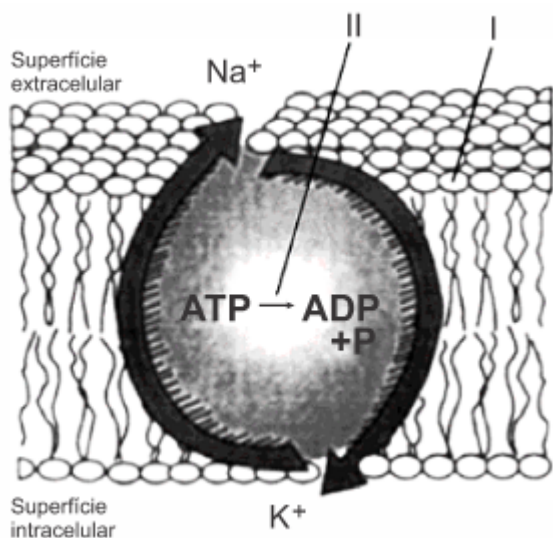
(UERJ 2018) A composição assimétrica da membrana plasmática possibilita alguns processos fundamentais para o funcionamento celular.

Um processo associado diretamente à estrutura assimétrica da membrana plasmática é:

- a) síntese de proteínas
- b) armazenamento de glicídios
- c) transporte seletivo de substâncias
- d) transcrição da informação genética

### Exercício 30

(FUVEST-ETE 2022) A figura esquematiza a estrutura da membrana plasmática, destacando a participação de um transporte de íons:



Na situação descrita,

- a) os fosfolípidios são as moléculas transportadoras dos íons  $\text{Na}^+$  e  $\text{K}^+$ .
- b) as concentrações de íons  $\text{Na}^+$  e  $\text{K}^+$  são iguais tanto no meio intracelular quanto no meio extracelular.
- c) a quebra de ATP em ADP+P, em II, representa o transporte passivo.
- d) o transporte de íons  $\text{Na}^+$  e  $\text{K}^+$  na direção representada pelas setas é contra gradiente.
- e) o tamanho das moléculas de água impede a sua passagem entre as moléculas indicadas em I.

### Exercício 31

(UFU 2021) A doença de Tay-Sachs (DTS) resulta de um defeito na enzima que atua em uma das etapas da digestão intracelular de um gangliosídeo, substância normalmente presente nas membranas de células neurais, que precisa ser continuamente reciclada por meio da digestão realizada por uma determinada organela celular.

Em uma análise, mostrando que as células neurais dos doentes estão aumentadas devido ao inchaço da referida organela celular, é correto afirmar que a organela celular afetada é um(a)

- a) lisossomo.
- b) ribossomo.
- c) centríolo.
- d) mitocôndria.

### Exercício 32

(UFJF-PISM 1 2021) O glicocálice, além de proporcionar resistência à membrana plasmática, constitui uma barreira contra agentes químicos e físicos do meio extracelular, confere a capacidade de reconhecimento entre as células e proporciona a formação de uma malha extracelular que mantém este ambiente adequado com a retenção de nutrientes e enzimas. O glicocálice é formado por:

- a) Ribossomos e ATP.
- b) Colesterol e vitamina.
- c) ATP e ADP.
- d) Glicoproteínas e glicolípídeos.
- e) Açúcar e ribossomos.

### Exercício 33

(UFPR 2006) 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.

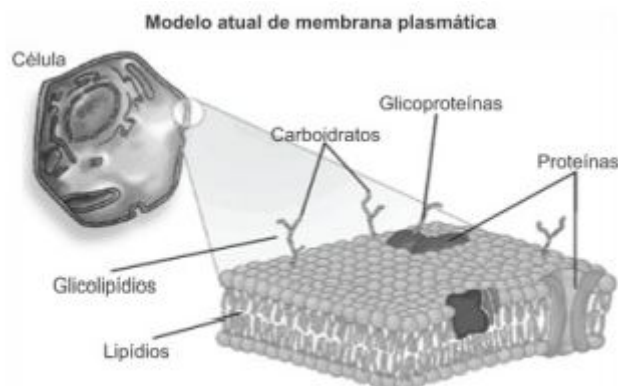
- a) 5, 3, 2, 1, 4.
- b) 4, 2, 3, 1, 5.
- c) 1, 4, 2, 3, 5.
- d) 5, 2, 3, 4, 1.
- e) 4, 2, 5, 3, 1.

### Exercício 34

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

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

### Exercício 35



Fonte: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Citologia/cit05.php>. Acesso: 13 out. 2013

Sobre a estrutura do modelo atual de membrana plasmática, proposto por Singer e Nicholson, é CORRETO afirmar que é um

modelo:

- a) que sugere a existência de quatro camadas moleculares: duas externas constituídas de proteínas, envolvendo duas camadas internas, formadas de lipídios.
- b) disperso de proteínas, composto por duas camadas de carboidratos onde estão inseridas moléculas de proteínas.
- c) em mosaico fluido, composto por duas camadas de glicoproteínas onde estão inseridas moléculas de lipídios.
- d) em definição simétrica, composto por uma camada de fosfolípido onde estão inseridas moléculas de proteínas.
- e) em mosaico fluido, composto por duas camadas de fosfolípidos onde estão inseridas moléculas de proteínas.

### Exercício 36

(UECE 2020) As organelas presentes em células eucarióticas que contêm enzimas oxidases, responsáveis por decompor aminoácidos e lipídios; e enzima catalase, responsável por livrar a célula de resíduos tóxicos, são denominadas de

- a) ribossomos.
- b) peroxissomos.
- c) centríolos.
- d) retículos endoplasmáticos.

### Exercício 37

(ULBRA 2012) A silicose é uma patologia comum entre os mineiros decorrente da inalação repetida de sílica. Nesta condição, os macrófagos pulmonares são recrutados e fagocitam essas partículas inorgânicas não degradáveis. Esse processo leva ao rompimento e à liberação de enzimas no citoplasma, acarretando morte celular. Qual organela presente nos macrófagos é a principal responsável pelo processo acima descrito?

- a) Ribossomos.
- b) Mitocôndrias.
- c) Lisossomos.
- d) Nucléolo.
- e) Retículo endoplasmático agranular.

### Exercício 38

(UECE 2015) Os organismos vivos interagem com o meio ambiente visando manter um ambiente interno que favoreça a sobrevivência, o crescimento e a reprodução. O oxigênio molecular (O<sub>2</sub>) obtido da atmosfera é vital para organismos aeróbios. Entretanto, espécies reativas formadas intracelularmente a partir do oxigênio ameaçam a integridade celular por meio da oxidação de biomoléculas, e podem comprometer processos biológicos importantes. Marque, entre as opções abaixo, a que apresenta exemplo de enzima antioxidativa que pode minimizar danos causados ao organismo pelas espécies reativas de oxigênio.

- a) colesterol
- b) catalase
- c) riboflavina
- d) caroteno

### Exercício 39

(FGV 2018) As bactérias constituem o grupo de seres vivos celulares mais numeroso em nosso planeta e afetam, positiva e

negativamente, a qualidade de vida das pessoas em qualquer ambiente, como, por exemplo, nesse último caso, as inúmeras patologias bacterianas.

Um dos principais métodos para identificação de bactérias patogênicas é o método da coloração de Gram, que as classifica de acordo

- a) com a organização cromossômica que apresentam.
- b) com o tipo de metabolismo enzimático realizado.
- c) com a quantidade de plasmídeos existentes em seu citoplasma.
- d) com o tipo de metabolismo fotossintético realizado.
- e) com a organização estrutural presente na parede celular.

### Exercício 40

(UEL 1995) Considere os seguintes componentes químicos:

- I. lipídios
- II. açúcares
- III. proteínas
- IV. ácidos nucleicos

Assinale a alternativa que identifica corretamente os componentes básicos de cada estrutura considerada.

- 1) MEMBRANA PLASMÁTICA
- 2) PAREDE CELULAR

- a) (1) I e II, (2) III e IV
- b) (1) I e III, (2) II
- c) (1) I e IV, (2) II
- d) (1) II, (2) II e III
- e) (1) III, (2) I e III

### Exercício 41

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

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

### Exercício 42

(FATEC 2013) A invenção do microscópio possibilitou várias descobertas e, graças ao surgimento dos microscópios eletrônicos, houve uma revolução no estudo das células. Esses equipamentos permitiram separar os seres vivos em procarióticos e eucarióticos, porque se descobriu que os primeiros, entre outras características,

- a) possuem parede celular e cloroplastos.
- b) possuem material genético disperso pelo citoplasma.
- c) possuem núcleo organizado envolto por membrana nuclear.
- d) não possuem núcleo e não têm material genético.
- e) não possuem clorofila e não se reproduzem.

### Exercício 43

(MACKENZIE 2015) A respeito da membrana plasmática, é correto afirmar que

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

### Exercício 44

(UFRGS 2016) Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo, referentes ao complexo golgiense.

- ( ) É local de síntese de lipídeos e esteroides.
- ( ) Empacota proteínas provenientes do retículo endoplasmático e as distribui para seus destinos.
- ( ) Dá origem ao acrossomo nos espermatozoides.
- ( ) Está ausente em células de plantas.

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

- a) V – V – F – V.
- b) V – F – V – F.
- c) F – V – V – F.
- d) F – F – V – V.
- e) V – F – F – V.

### Exercício 45

(FUVEST 2012) O retículo endoplasmático e o complexo de Golgi são organelas celulares cujas funções estão relacionadas. O complexo de Golgi

- a) recebe proteínas sintetizadas no retículo endoplasmático.
- b) envia proteínas nele sintetizadas para o retículo endoplasmático.
- c) recebe polissacarídeos sintetizados no retículo endoplasmático.
- d) envia polissacarídeos nele sintetizados para o retículo endoplasmático.
- e) recebe monossacarídeos sintetizados no retículo endoplasmático e para ele envia polissacarídeos.

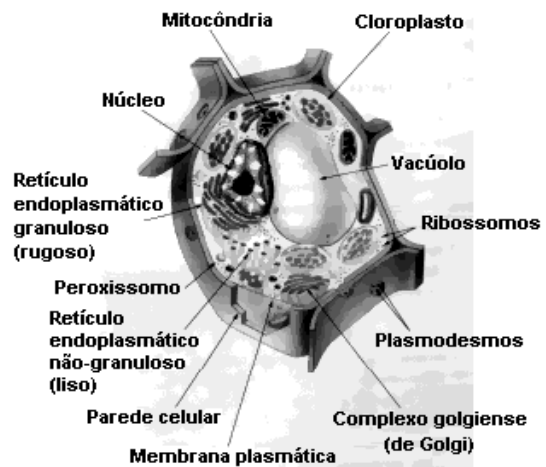
### Exercício 46

(PUCSP 2003) No interior da célula, o ATP produzido em um processo (I) é utilizado na síntese de enzimas digestivas (II) e no mecanismo de digestão de partículas fagocitadas (III). Três componentes celulares relacionados direta e respectivamente com I, II e III são:

- a) mitocôndria, ribossomo e lisossomo.
- b) mitocôndria, cromossomo e lisossomo.
- c) cloroplasto, cromossomo e lisossomo.
- d) cloroplasto, lisossomo e ribossomo.
- e) cromossomo, mitocôndria e ribossomo.

### Exercício 47

(PUCPR 2004) Com relação às organelas celulares presentes na figura, é correto afirmar:



(LOPES, S. Bio. São Paulo: Saraiva, 1999.)

- a) A síntese protéica nos eucariontes depende da presença de ribossomos. Nos procariontes, é necessária, apenas, a presença de poliribossomos.
- b) No retículo endoplasmático não-granuloso (liso) ocorre a síntese de proteínas que serão utilizadas pela própria célula, no seu citoplasma.
- c) No retículo endoplasmático granuloso (rugoso) ocorre a síntese de proteínas que serão secretadas pela célula.
- d) A função do complexo golgiense (de Golgi) é armazenar proteínas já produzidas pela célula, sem participar da biossíntese destas moléculas.
- e) Os ribossomos participam da síntese de diversas biomoléculas celulares, como as proteínas, os nucleotídeos e os lipídeos.

### Exercício 48

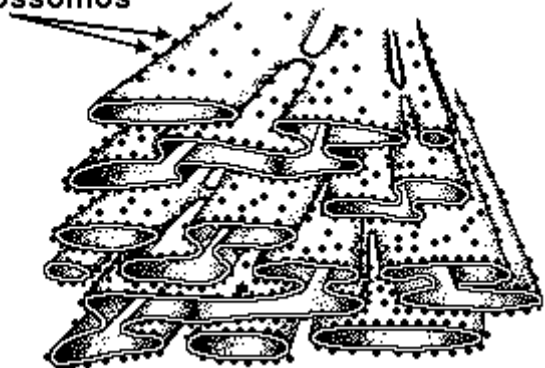
(UECE 2020) A respeito da membrana plasmática, é correto dizer que

- a) é o envoltório rígido e espesso que reveste todas as células.
- b) é uma bicamada de proteínas com lipídeos nela inseridos.
- c) desempenha funções de reconhecimento e transporte de substâncias e tem permeabilidade seletiva.
- d) as fosfoproteínas que compõem sua bicamada são moléculas anfipáticas.

### Exercício 49

(MACKENZIE 2003)

**ribossomos**



Assinale a alternativa correta a respeito da organela representada no desenho acima.

- a) Representa o complexo de Golgi.
- b) Está presente tanto em células procariontes quanto em células eucariotas.



c) Apresenta um sistema de membranas duplas e possui DNA e RNA próprios.

d) É responsável pelo armazenamento e secreção de substâncias.

e) Está diretamente envolvida na síntese protéica.

### Exercício 50

(UDESC 2013) Assinale a alternativa correta quanto à célula.

a) O peroxissoma é responsável pelo armazenamento das proteínas ligadas ao peróxido de nitrogênio e é constituído por uma rede de túbulos separados.

b) O retículo endoplasmático liso possui a função de sintetizar proteínas e é constituído por uma rede de túbulos separados.

c) O retículo endoplasmático rugoso possui a função de sintetizar proteínas e é constituído por uma rede de túbulos interconectados que se comunicam com o envoltório nuclear.

d) O complexo de Golgi possui algumas funções, dentre elas, é responsável pela formação das mitocôndrias e pela formação do espermatozoide. É constituído por uma rede de túbulos interconectados que permitem o armazenamento de lipídeos.

e) O lisossomo possui a função de sintetizar lipídio e é constituído por uma rede de lipídeos.

### Exercício 51

(UFJF-PISM 1 2020) O citoesqueleto é formado por componentes proteicos que realizam diversas funções celulares. Dentre elas está a manutenção estrutural e sustentação das células animais. São componentes do citoesqueleto: filamentos intermediários, filamentos de actina e microtúbulos. Assinale a opção que cita **CORRETAMENTE** as funções desses elementos do citoesqueleto.

a) resistência mecânica, contração da célula muscular, composição estrutural de cílios e flagelos.

b) divisão celular com formação do fuso mitótico, síntese proteica, replicação do DNA.

c) resistência mecânica, armazenamento de energia, transporte de vesículas.

d) transcrição do RNA, composição estrutural de cílios e flagelos, contração da célula muscular.

e) composição estrutural de cílios e flagelos, síntese proteica, tradução de proteínas.

### Exercício 52

(UFJF-PISM 1 2016) Para manter as diferenças entre as concentrações interna e externa dos íons sódio ( $\text{Na}^+$ ) e potássio ( $\text{K}^+$ ) proteínas presentes na membrana plasmática atuam como bombas de íons capturando ininterruptamente íons de sódio no citoplasma e transportando-os para fora da célula. Na face externa da membrana essas proteínas capturam íons de potássio do meio e os transportam para o citoplasma. Neste processo, o papel do trifosfato de adenosina (ATP) na membrana plasmática é:

a) fornecer adenosina para o transporte ativo de proteínas

b) fornecer energia para o transporte ativo de substâncias

c) fornecer íons potássio ( $\text{K}^+$ ) para o transporte ativo de substâncias

d) manter as diferenças de concentrações de sódio ( $\text{Na}^+$ ) e potássio ( $\text{K}^+$ )

e) transportar substâncias para dentro e fora da célula

### Exercício 53

<https://www.biologiatotal.com.br/medio/biologia/exercicios/citologia/ex.-3.-introducao-a-citologia>

(CPS 2020) A quimioterapia é um dos principais métodos para o tratamento do câncer. Como a doença se caracteriza pela multiplicação descontrolada de células, a maioria das drogas utilizadas no tratamento quimioterápico age bloqueando o mecanismo celular responsável pela produção de novas células. Por isso, tanto células cancerosas quanto saudáveis são afetadas, o que resulta em efeitos colaterais, tais como queda de cabelo e prejuízo aos tecidos que têm alta taxa de renovação celular.

Com base nessas informações, podemos afirmar corretamente que a quimioterapia atua:

a) bloqueando a digestão celular realizada pelos lisossomos.

b) impedindo a respiração celular realizada pelas mitocôndrias.

c) dificultando a eliminação de substâncias tóxicas do organismo.

d) acelerando os processos de renovação celular dos tecidos saudáveis.

e) inibindo a ocorrência de mitoses responsáveis pela proliferação celular.

### Exercício 54

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

a) carioteca

b) interdigitação.

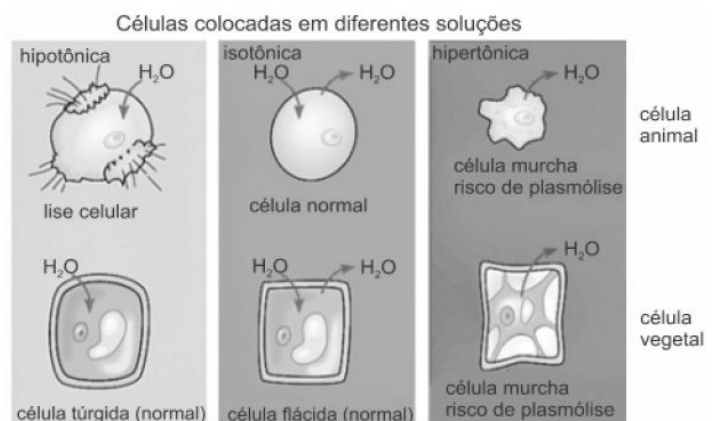
c) microvilosidade.

d) mitocôndria.

e) cloroplasto.

### Exercício 55

(CFTMG 2015) Analise o processo celular esquematizado a seguir.



A estrutura responsável por esse processo é a(o)

a) núcleo.

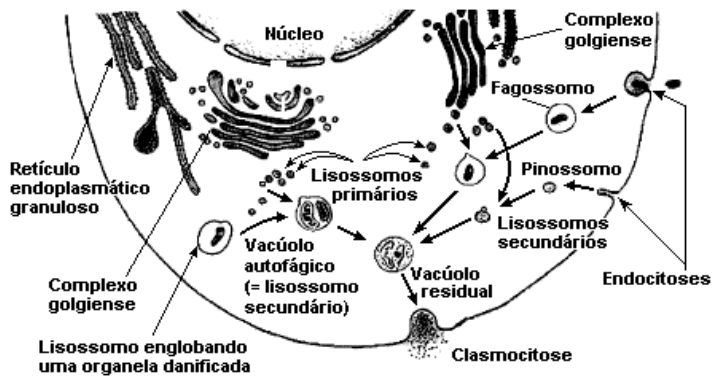
b) vacúolo.

c) membrana.

d) citoplasma.

### Exercício 56

(PUCMG 2004) A figura representa esquema de processos biológicos que podem ocorrer em nossas células. Um dos processos biológicos representados no esquema é a:



- a) diapedese.
- b) heterofagia.
- c) autólise.
- d) silicose.

**Exercício 57**

(UDESC 2015) A organização dos componentes orgânicos nos seres vivos (com exceção dos vírus), em nível celular, pode ser de dois tipos básicos: procarióticas e eucarióticas. Com relação a estes dois tipos de células, assinale (V) para verdadeiro e (F) para falso.

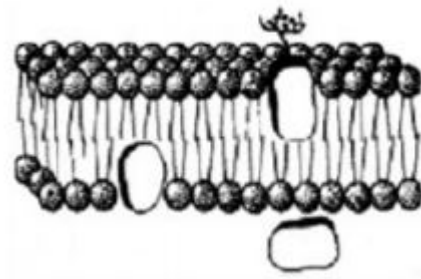
- ( ) Nas células eucarióticas existe uma compartimentalização para atividades específicas como, por exemplo, a digestão e o armazenamento.
- ( ) Nas células eucarióticas o material genético encontra-se disperso no citoplasma.
- ( ) Nas células procarióticas existem, além da membrana citoplasmática, membranas internas denominadas de endomembranas.
- ( ) Em células procarióticas encontram-se além do DNA nuclear o DNA mitocondrial.
- ( ) As células procarióticas são encontradas principalmente nas algas e nos fungos.

Assinale a alternativa que indica a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V – F – F – F – F
- b) F – F – V – F – F
- c) V – V – V – F – V
- d) F – F – V – F – V
- e) V – V – F – F – V

**Exercício 58**

(ACAFE 2016) A membrana plasmática, também denominada membrana celular ou plasmalema é a estrutura que delimita todas as células vivas, tanto as procariontes como as eucarióticas. A seguir está representado, esquematicamente, o modelo sugerido por dois pesquisadores, Singer e Nicholson, para a constituição da membrana plasmática, denominado Modelo Mosaico Fluido.



Fonte: <http://biologiacesaresezar.editorasaraiva.com.br> (Adaptada)

Acerca do tema, é correto afirmar:

- a) A membrana celular apresenta três funções principais: revestimento, proteção e permeabilidade seletiva. Na face externa da membrana plasmática dos animais encontramos o glicocálix que, entre outras funções, é responsável pelo reconhecimento celular, sendo, por isso, de grande importância em transplantes.
- b) Segundo o Modelo Mosaico Fluido, a membrana celular é formada basicamente por uma bicamada lipídica e por proteínas. A bicamada lipídica é constituída por fosfolipídios, colesterol e glicolipídios. Os fosfolipídios são os lipídios mais abundantes, constituídos de “caudas” polares (hidrofílica) e por ácidos graxos “cabeça” apolar (hidrofóbica).
- c) Como a membrana plasmática representa a superfície das células, muitas vezes necessita adaptações especiais, denominadas especializações da membrana. Entre essas especializações, encontram-se as microvilosidades, cuja função é aumentar a superfície de contato com o meio externo, possibilitando a adesão entre as células. São encontradas no epitélio do intestino delgado humano.
- d) A capacidade de uma membrana de ser atravessada por algumas substâncias e não por outras define a sua permeabilidade. A passagem de substâncias através das membranas celulares envolve vários mecanismos, como o transporte ativo, onde algumas substâncias podem atravessar a membrana plasmática de forma espontânea, sem gasto de energia, e o transporte passivo, onde ocorre o gasto de energia (ATP).

**Exercício 59**

(CFTCE 2007) Sobre a Citologia, é INCORRETO afirmar que:

- a) teve grande impulso com o advento das microscopias óptica e eletrônica, que tornaram possível a visualização de estruturas intracelulares
- b) o estudo da membrana plasmática também é feito pelos citologistas, mesmo essa estrutura não fazendo parte da célula
- c) para se trabalhar com microscopia óptica, às vezes, é necessário o uso de corantes, pois, devido à diminuta espessura de uma célula, sua visualização pode se tornar difícil e imprecisa
- d) glicocálice, flagelos e cílios são estruturas celulares
- e) a Citologia serve como base para a Histologia, pois existe uma grande relação entre essas duas áreas da Biologia

**Exercício 60**

(UFMS 2015) Um menino apaixonado por peixes resolveu montar um aquário em sua casa. Em uma loja, adquiriu três espécies diferentes, levando em consideração o aspecto visual: peixe-palhaço (*Amphiprion ocellaris*, espécie marinha), peixe-anjo-imperador (*Pomacanthus imperator*, espécie marinha) e peixinho-dourado (*Carassius auratus*, espécie de água doce). Todas as

espécies foram

colocadas no mesmo aquário, que estava preenchido com água de torneira desclorada. As duas espécies marinhas incharam e morreram rapidamente, e apenas o peixe-dourado sobreviveu. Depois do ocorrido, o menino descobriu que os indivíduos das duas espécies marinhas morreram, porque a água do aquário funcionava como uma solução \_\_\_\_\_ em relação aos seus fluidos corporais, ocorrendo um \_\_\_\_\_ que causou o inchaço por \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas do texto.

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

### Exercício 61

(UECE 2015) “O Prêmio Nobel de Química de 2003 foi outorgado ao descobridor dos canais de água e a um estudioso da estrutura e mecanismos dos canais de íons. (...). Metade do prêmio foi outorgada ao químico e médico Peter Agre da Universidade Johns Hopkins, em Baltimore, EUA, pela descoberta dos canais de água, e a outra metade ao bioquímico e médico Roderick MacKinnon da Universidade Rockefeller, em Nova Iorque, EUA, por estudos estruturais e mecânicos de canais de íons.”

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

Sobre os canais de íons, é correto afirmar que

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

### Exercício 62

(CFTRJ 2016) “Quanto mais enrugado, melhor.” Por muito tempo, essa era a máxima que parecia valer quando falávamos da estrutura do cérebro. Mas um artigo publicado na revista Science por dois brasileiros parece derrubar essa teoria. O estudo mostra que as reentrâncias características da superfície do cérebro de alguns mamíferos não têm nada a ver com a quantidade de neurônios, como se cogitava - elas são, na verdade, pura física: resultam da maneira como o órgão se molda às pressões internas e externas em seu desenvolvimento e obedecem ao mesmo tipo de regra que uma folha de papel ao ser amassada...”

(<http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/2015/06 /sobre-cerebros-papeis-e-dobraduras>).

Sabemos que nascemos com um número determinado de neurônios que são formados ainda na fase embrionária e que nunca são substituídos, porém as partes desgastadas são substituídas a cada mês (com exceção de seus genes) por um processo denominado autofagia. A organela celular responsável por este processo é:

- a) Ribossomo.
- b) Lisossomo.
- c) Complexo de golgi.
- d) Retículo endoplasmático rugoso.

### Exercício 63

(UECE 2018 - Adaptado) Atente às seguintes afirmações sobre vacúolos, e assinale-as com V ou F conforme sejam verdadeiras ou falsas:

- ( ) São estruturas características marcantes das células vegetais.
- ( ) Participam da regulação das trocas de água nas células vegetais.
- ( ) São essenciais para a manutenção e equilíbrio do processo de respiração celular.
- ( ) São cavidades celulares associadas principalmente à digestão de componentes celulares.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

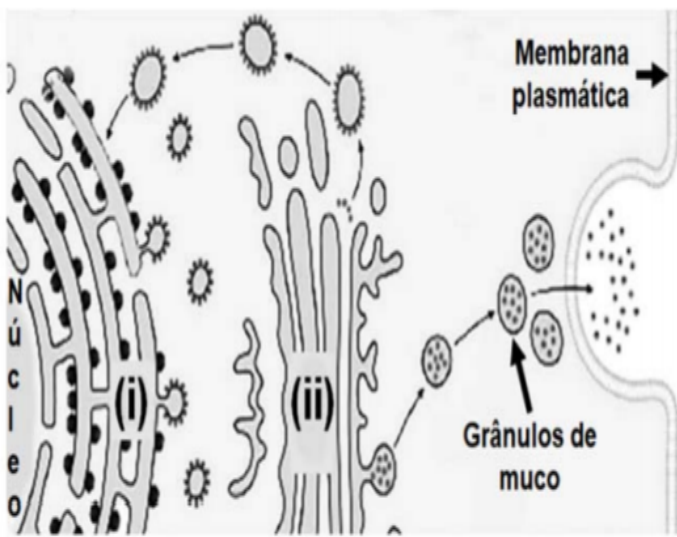
- a) F, V, F, V.
- b) F, V, V, V.
- c) V, V, F, F.
- d) V, F, V, F.

### Exercício 64

(UNICAMP 2021) O epitélio nasal e o bronquial apresentam receptores às proteínas virais do novo coronavírus (SARS-CoV-2). A secreção mucosa liberada pelas células das vias respiratórias é importante para a formação de um gel viscoso e lubrificante com grande quantidade de água, que funciona como uma barreira adesiva para muitas partículas e patógenos. Entretanto, há vírus capazes de penetrar essa barreira formada pelo muco.

(W. Sungnak e outros. Nature Medicine, Londres, v. 26, p. 681-687, abr. 2020.)

Utilize a figura abaixo e seus conhecimentos de biologia celular para assinalar a alternativa que preenche corretamente as lacunas na frase a seguir.



(Adaptado de A. Pompa e outros. *International Journal of Molecular Sciences*, Basel, v. 18, p. 703, mar. 2017.)

Presente na cavidade nasal, na traqueia e nos brônquios, a célula caliciforme apresenta as organelas (i) \_\_\_\_\_ e (ii) \_\_\_\_\_ bem desenvolvidas, as quais são responsáveis pela (iii) \_\_\_\_\_ e (iv) \_\_\_\_\_, respectivamente, necessárias para a produção do muco.

- a) (i) mitocôndria; (ii) retículo endoplasmático agranular; (iii) síntese de ATP; (iv) detoxificação.  
 b) (i) complexo de Golgi; (ii) retículo endoplasmático granular; (iii) adição de açúcares; (iv) síntese proteica.  
 c) (i) retículo endoplasmático agranular; (ii) mitocôndria; (iii) detoxificação; (iv) síntese de ATP.  
 d) (i) retículo endoplasmático granular; (ii) complexo de Golgi; (iii) síntese proteica; (iv) adição de açúcares.

#### Exercício 65

(UEL 2011) Na tabela, a seguir, estão assinaladas a presença (+) ou a ausência (-) de alguns componentes encontrados em quatro diferentes tipos celulares (A, B, C e D).

Componentes	Tipos Celulares			
	A	B	C	D
envoltório nuclear	+	-	+	-
ribossomos	+	+	+	+
mitocôndrias	+	-	+	-
clorofila	-	+	+	-
retículo endoplasmático	+	-	+	-

Os tipos celulares: A, B, C e D pertencem, respectivamente, a organismos

- a) procarionto heterótrofo, eucarioto heterótrofo, procarionto autótrofo e eucarioto autótrofo.  
 b) procarionto autótrofo, eucarioto autótrofo, eucarioto heterótrofo e procarionto heterótrofo.  
 c) eucarioto heterótrofo, procarionto heterótrofo, procarionto autótrofo e eucarioto autótrofo.

- d) eucarioto autótrofo, procarionto autótrofo, eucarioto heterótrofo e procarionto heterótrofo.  
 e) eucarioto heterótrofo, procarionto autótrofo, eucarioto autótrofo e procarionto heterótrofo.

#### Exercício 66

(UECE 2019) Relacione, corretamente, os tipos celulares apresentados com suas respectivas características, numerando os parênteses abaixo de acordo com a seguinte indicação:

1. Células eucariontes
2. Células procariontes

- ( ) Apresentam cromossomos que não são separados do citoplasma por membrana.  
 ( ) Não apresentam membranas internas no citoplasma. A invaginação da membrana plasmática é motivo de controvérsia entre pesquisadores.  
 ( ) Por serem células mais complexas, apresentam tamanho maior.  
 ( ) Apresentam uma complexa rede de tubos e filamentos que define sua forma e permite a realização de movimentos.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

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

#### Exercício 67

(UEPA 2015) A unidade funcional e estrutural do ser vivo é a célula. Ela é caracterizada pela presença de um invólucro celular, organização estrutural complexa, e também por possuir um conjunto de **organelas** celulares.

Sobre a palavra em destaque no enunciado acima, é correto afirmar que:

- a) os microtúbulos formam o esqueleto externo das células.  
 b) nas células, a digestão de nutrientes ocorre nos lisossomos.  
 c) o complexo de Golgi sintetiza lipídeos da parede celular.  
 d) os ribossomos representam os locais onde ocorre a síntese de lipídeos.  
 e) na célula animal os plastos auxiliam a síntese de proteínas.

#### Exercício 68

(IFSUL 2015) Tanto o ser humano quanto uma árvore possuem células. Estas células (animais e vegetais) são um pouco diferentes umas das outras. Entre os seres vivos ditos eucarióticos e os seres vivos ditos procariontes podemos observar uma importante diferenciação a nível celular.

A diferenciação a que se refere o enunciado acima, nas células eucarióticas, ocorre pela presença de

- a) desossomos.  
 b) retículo endoplasmático.  
 c) carioteca.  
 d) citoplasma.

#### Exercício 69

(UFJF-PISM 1 2020) Um professor do ensino médio de uma tradicional escola de Juiz de Fora resolveu fazer uma aula prática

sobre membrana plasmática com seus alunos. Ele criou em laboratório células com as superfícies fluorescentes para o estudo do modelo proposto por Singer e Nicolson. Neste experimento, ele usou uma célula com a superfície fluorescente e observou-a em microscópio acoplado a um laser. O laser utilizado neste caso é capaz de degradar a fluorescência conjugada às moléculas na superfície celular. Iniciado o experimento, ele expôs um ponto específico da célula ao laser. Após cinco minutos de exposição da incidência do laser, observou que a região exposta perdia a fluorescência, mas o restante da célula continuava fluorescente. Entretanto, após uma hora de exposição, no mesmo ponto focal, toda a célula perdia a fluorescência. Baseado nesse experimento responda à questão abaixo.

Quais moléculas perderam a fluorescência e qual é o modelo evidenciado neste experimento?

- Lipídeos e Glicolipídeos – Mosaico fluido.
- Proteínas e Glicoproteínas – Mosaico fluido.
- Lipídeos e Proteínas – Mosaico simétrico.
- Lipídeos e Proteínas – Mosaico fluido.
- Proteínas e Glicoproteínas – Mosaico simétrico.

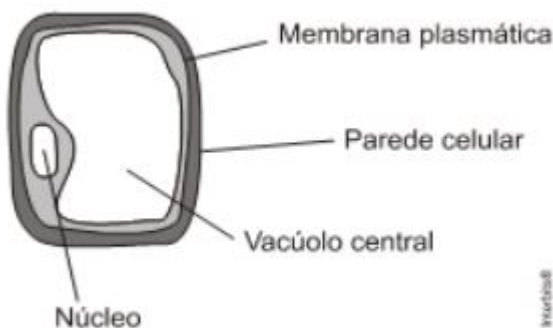
### Exercício 70

(UCS 2016) A manutenção de um ambiente iônico intracelular, bem como a entrada e saída de substâncias são processos importantes realizados por componentes da membrana celular. Em relação aos processos de transporte que ocorrem na membrana celular, é correto afirmar que

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

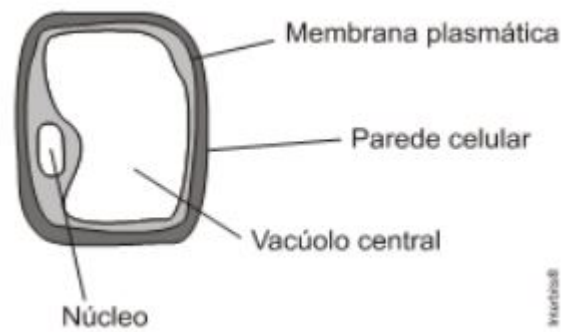
### Exercício 71

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



Considere duas situações:

- a célula mergulhada numa solução hipertônica;
- 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?



- I e II.
- I e III.
- II e I.
- III e I.
- III e II.

### Exercício 72

(UNISC 2016) Os componentes mais abundantes encontrados na estrutura molecular da membrana plasmática da célula animal são

- proteínas e glicídios.
- fosfolipídeos e glicídios.
- proteínas e fosfolipídeos.
- lipídeos e glicídios.
- todas as alternativas acima estão incorretas.

### Exercício 73

(UPF 2013) Associe corretamente cada organela celular (coluna 1) com sua respectiva função (coluna 2):

- |   |  |
|---|--|
| I. Retículo endoplasmático rugoso ou granular | ( ) Síntese de proteínas   |
| II. Retículo endoplasmático liso ou agranular | ( ) Digestão intracelular, função heterofágica e autofágica  |
| III. Ribossomos                               | ( ) Processamento e empacotamento de proteínas   |
| IV. Complexo de Golgi                         | ( ) Síntese e transporte de proteínas  |
| V. Lisossomos                                 | ( ) Síntese de esteroides, ácidos graxos e fosfolipídeos   |
| VI. Peroxissomos                              | ( ) Decomposição do peróxido de hidrogênio (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) que é tóxico para as células |

A sequência correta da associação, de cima para baixo, é:

- III, V, IV, I, II, VI.
- III, V, IV, II, I, VI.
- I, II, III, IV, V, VI.
- VI, V, IV, III, II, I.

e) IV, V, III, II, I, VI.

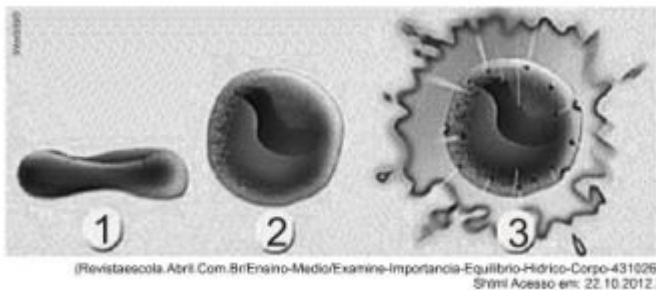
### Exercício 74

(UECE 2016) No processo de defesa contra as ROS (Espécies Reativas de Oxigênio), um inteligente mecanismo evolutivo em plantas inclui a biomolécula catalase - CAT - (Willekens et al., 1997; Bowler et al., 1992). Estudos sobre o processo de envelhecimento nos seres vivos apontam a catalase exercendo papel protetor contra danos oxidativos (Aragão, 2007). A biomolécula referida na informação é um(a)

- a) proteína de defesa.
- b) enzima.
- c) lipídeo.
- d) carboidrato.

### Exercício 75

(IFSP 2013) Uma membrana limita o que está dentro e fora de uma célula e determina o que pode entrar ou sair dela. É essa capacidade de controlar as substâncias que entram e saem que dá às células condições de manter seus meios internos diferentes e equilibrados em relação ao meio externo. Uma hemácia (1) em equilíbrio isotônico é colocada em um outro meio, onde se observa o fenômeno representado pelas figuras (2) e (3) do esquema abaixo.



É correto afirmar que esse fenômeno é denominado

- a) osmose e corresponde ao movimento de sais minerais do meio hipotônico para o hipertônico.
- b) osmose e corresponde à entrada de água na hemácia, uma vez que seu interior estava hipertônico em relação ao meio.
- c) difusão e corresponde à saída de sais minerais da célula para o meio hipotônico, com alteração do volume celular.
- d) difusão facilitada e corresponde à entrada de água do meio hipotônico em relação ao interior da hemácia que estava hipertônico.
- e) turgescência e corresponde à saída de água da célula através dos poros existentes ao longo da membrana plasmática.

### Exercício 76

(UEPB 2013) Complete as frases abaixo de forma a torná-las corretas:

- I. No processo de ..... A ..... a célula utiliza os lisossomos para renovação de estruturas de seu citoplasma.
- II. O desenvolvimento de seres multicelulares depende da morte programada de certas células. Nestas, a membrana do lisossomo se rompe e as enzimas digestivas entram em contato com o citoplasma, destruindo-o. Este fenômeno biológico é regulado por genes e denominado B .....
- III. No processo de ..... C ....., o material nutritivo, que entra na célula por fagocitose ou pinocitose, é envolto por uma vesícula

membranosa; essas vesículas se unem aos lisossomos, formando o vacúolo digestivo.

A alternativa que apresenta a sequência correta é:

- a) A – apoptose; B – heterofagia; C – autofagia.
- b) A – heterofagia; B – autofagia; C – apoptose.
- c) A – autofagia; B – apoptose; C – heterofagia.
- d) A – apoptose; B – autofagia; C – heterofagia.
- e) A – heterofagia; B – apoptose; C – autofagia.

### Exercício 77

(UPE 2014) Num determinado hospital da Região Metropolitana do Recife, nasceu um menino com a síndrome de Zellweger ou síndrome cérebrohepatorrenal. Considerada uma doença raríssima, por ocorrer 1 em cada 50.000 a 100.000 nascimentos, é resultante do defeito no funcionamento de uma organela celular, cuja função está relacionada com o armazenamento da enzima catalase. Esta reage com o peróxido de hidrogênio, substância tóxica que necessita da sua degradação, contribuindo com a desintoxicação do organismo, a partir da oxidação de substâncias absorvidas do sangue.

Com base nessas informações, a organela celular a que o texto se refere denomina-se

- a) Lisossomos.
- b) Peroxissomos.
- c) Mitocôndrias.
- d) Ribossomos.
- e) Glioxissomos.

### Exercício 78

(FAMERP 2021) No quadro, os números de 1 a 3 representam tipos de células encontrados em diferentes seres vivos. Os sinais (+) e (-) indicam, respectivamente, presença e ausência de algumas estruturas celulares.

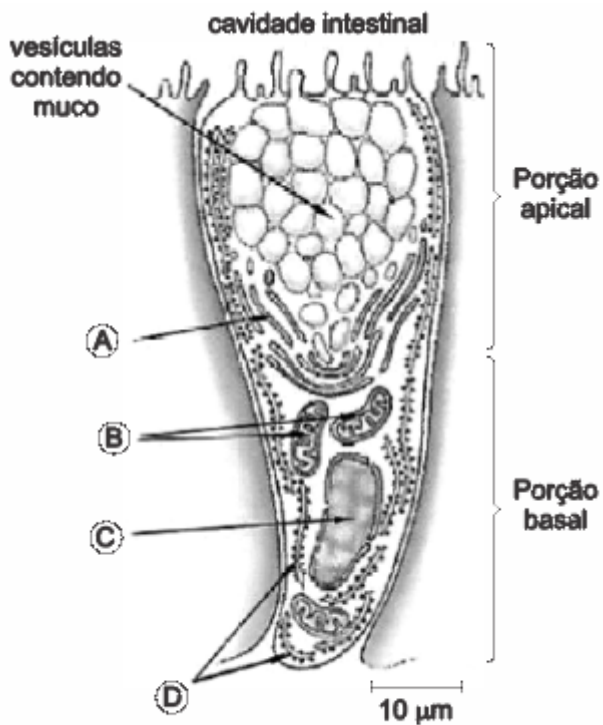
Estruturas celulares	1	2	3
Parede celular	+	-	+
Envoltório nuclear	+	+	-
Ribossomos	+	+	+
Mitocôndrias	+	+	-
Centríolos	-	+	-

As células 1, 2 e 3 pertencem, respectivamente, aos seres vivos

- a) euglena, avenca, ameba.
- b) goiabeira, anfióxico, arquea.
- c) lactobacilo, pinheiro, vírus.
- d) musgo, clorófitas, bactéria.
- e) cogumelo, rato, levedura.

### Exercício 79

(Uepg-pss 1 2019) A figura abaixo representa uma célula calciforme presente na parede do intestino, a qual é secretora de muco (proteínas associadas a polissacarídeos). Assinale o que for correto sobre os constituintes celulares.



Adaptado de: Lopes, S., Rosso, S. *BIO. 2ª ed. Volume 1. Editora Saraiva. São Paulo. 2010.*

01) A porção apical da célula apresenta principalmente vesículas secretoras, que eliminam seus conteúdos para fora da célula por exocitose.

02) Os ribossomos (B) possuem função de eliminação das secreções, enquanto o plasto (C) é considerado um grande vacúolo armazenador de material a ser secretado pela célula.

04) As estruturas (A) e (D) são pouco abundantes em células animais secretoras, visto que suas funções se resumem basicamente ao controle da divisão celular e respiração intracelular, respectivamente.

08) A principal função do retículo endoplasmático granuloso (D) é a síntese de proteínas e ele é muito desenvolvido em células que têm função secretora.

### Exercício 80

(UFRGS 2014) No bloco superior abaixo, são citadas duas estruturas celulares; no inferior, características dessas estruturas. Associe adequadamente o bloco inferior ao superior.

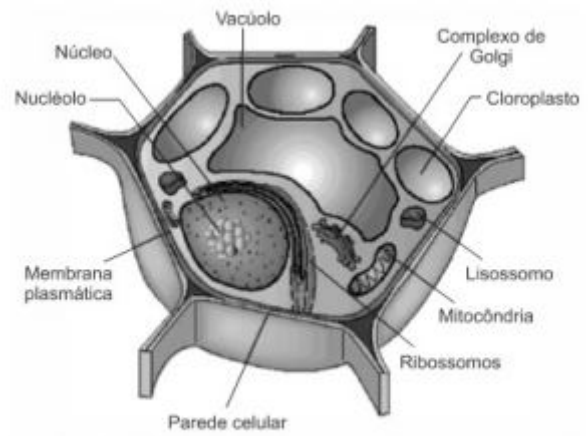
1. Lisossomos
  2. Ribossomos
- ( ) estão presentes em procariontes  
 ( ) realizam digestão de nutrientes  
 ( ) realizam autofagia  
 ( ) constituem subunidades de tamanhos distintos

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

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

### Exercício 81

(UPE-SSA 1 2016) Observe a figura abaixo que apresenta as estruturas e organelas de uma célula vegetal:



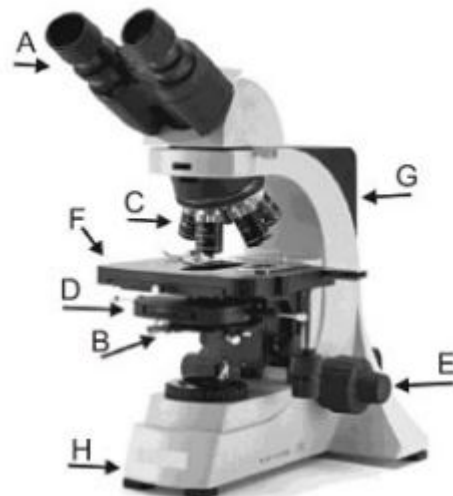
Disponível em: <http://www.infoescola.com/wp-content/uploads/2013/09/celula-vegetal.jpg>

Considerando duas situações a que as células de uma planta podem estar submetidas, meio hipotônico (I) ou hipertônico (II), é CORRETO afirmar que

- a) I. o vacúolo fica imenso e força a parede celular;  
 II. o vacúolo se retrai, e a parede celular se solta da membrana plasmática.
- b) I. a membrana plasmática se contrai, diminuindo os espaços entre as organelas;  
 II. os cloroplastos se expandem, liberando água.
- c) I. a membrana plasmática fica espessa;  
 II. o vacúolo perde líquido que é absorvido pelos cloroplastos.
- d) I. há perda de líquido pelas principais estruturas;  
 II. a célula diminui de tamanho, absorvendo a água pela parede celular.
- e) I. há maior troca iônica entre as organelas e o meio;  
 II. apenas o nucléolo não perde líquido para o citoplasma.

### Exercício 82

(UEMA 2014) 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.



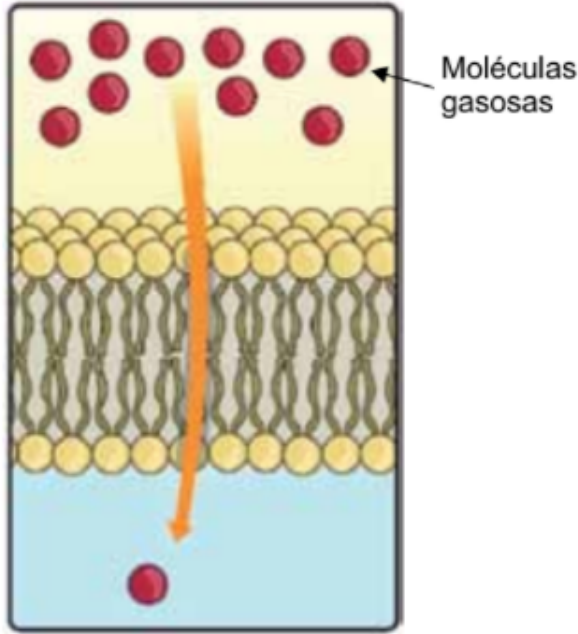
O sistema de lentes A e C, responsável pelo aumento final de uma célula, é chamado, respectivamente, de:

- a) diafragma e condensador.

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

**Exercício 83**

(UEA 2019) A figura ilustra um dos tipos de transporte de substâncias através da membrana celular.



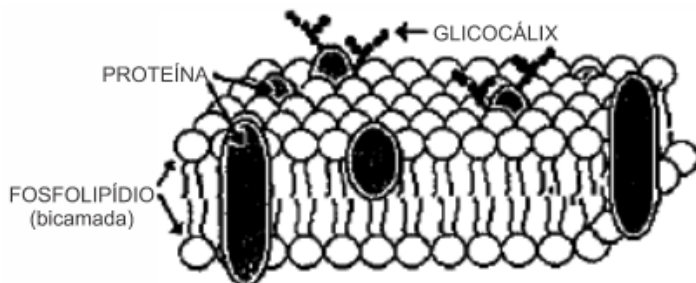
(www.oficinadebiologiadocmb.blogspot.com. Adaptado.)

Tal processo ocorre nas células sanguíneas e nas células que revestem os alvéolos pulmonares, possibilitando

- a) a entrada de gás oxigênio nas hemácias, a favor do gradiente de concentração.
- b) a saída gás oxigênio das hemácias, a favor do gradiente de concentração.
- c) a saída de gás oxigênio das hemácias, contra o gradiente de concentração.
- d) a saída de gás carbônico das hemácias, contra o gradiente de concentração.
- e) a entrada de gás carbônico nas hemácias, a favor do gradiente de concentração.

**Exercício 84**

(COL. NAVAL 2021) O esquema abaixo representa a estrutura da membrana plasmática de uma célula animal.



Sobre a membrana plasmática, considere as afirmativas a seguir:

- I. a estrutura da membrana plasmática é bem dinâmica, com fosfolípidios deslocando-se continuamente e proteínas que podem se mover entre eles.
- II. Os fosfolípidios que constituem a membrana plasmática se organizam em bicamada por serem moléculas hidrofóbicas e, por

isso, tendem a se esconder do meio aquoso.

- III. O glicocálix é um envoltório presente na maioria das células animais e confere proteção externa adicional à célula.
- IV. A permeabilidade seletiva da membrana plasmática mantém a estabilidade do ambiente interno da célula.
- V. Quanto maior a quantidade de proteínas inseridas na membrana plasmática maior será sua fluidez.

Assinale a opção que apresenta apenas as afirmativas corretas:

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

**Exercício 85**

(UNISC 2017) No citoplasma das células eucarióticas, encontram-se várias organelas responsáveis pelas suas funções vitais. Considerando-se o retículo endoplasmático e os plastos, pode-se afirmar que:

- a) o retículo endoplasmático está presente apenas nas células animais e os plastos estão presentes somente nas células vegetais.
- b) os plastos estão presentes tanto nas células animais como nas vegetais e o retículo endoplasmático está presente apenas nas células vegetais
- c) o retículo endoplasmático está presente nas células animais e vegetais e os plastos estão presentes somente nas células vegetais.
- d) o retículo endoplasmático e os plastos estão presentes nas células animais e vegetais.
- e) todas as alternativas acima estão incorretas.

**Exercício 86**

(UERJ 2017) Os diferentes tipos de transplantes representam um grande avanço da medicina. Entretanto, a compatibilidade entre doador e receptor nem sempre ocorre, resultando em rejeição do órgão transplantado.

O componente da membrana plasmática envolvido no processo de rejeição é:

- a) colesterol
- b) fosfolípido
- c) citoesqueleto
- d) glicoproteína

**Exercício 87**

(CFTCE 2004) Leia atentamente a seguinte descrição: "Organela que atua como uma rede de distribuição de substâncias no interior da célula, com funções de produzir lipídeos, destruir ou modificar compostos tóxicos, armazenar substâncias e ajudar na produção de proteínas". Essa descrição refere-se à organela celular:

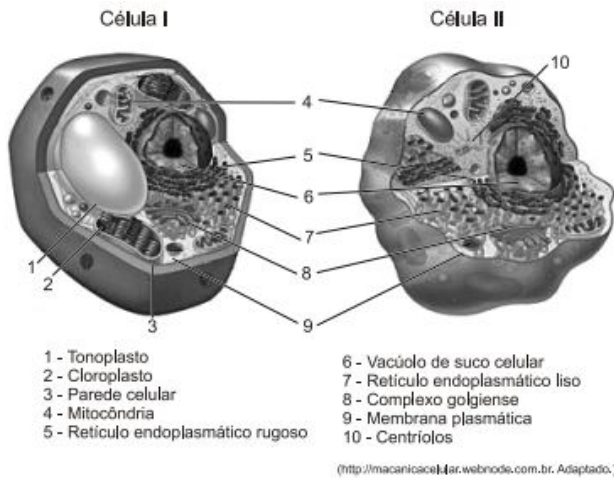
- a) complexo de Golgi
- b) ribossomo
- c) retículo endoplasmático
- d) cloroplasto



e) lisossomo

### Exercício 88

(UNESP 2014) A figura apresenta os esquemas de duas células.

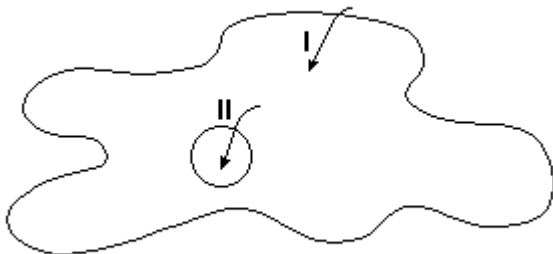


Porém, o ilustrador cometeu um engano ao identificar as estruturas celulares. É correto afirmar que

- 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 característico 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.

### Exercício 89

(PUCCAMP 2001) Nos protozoários de água doce, embora a água passe continuamente do meio externo para o citoplasma, o meio interno tende a permanecer constante graças à ação dos vacúolos contráteis. O esquema abaixo indica o sentido em que a água se move em uma ameba, passando do meio externo para o citoplasma e deste para o vacúolo contrátil.



Os processos responsáveis pelos movimentos I e II são, respectivamente,

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

d) pinocitose e fagocitose.

e) fagocitose e difusão.

### Exercício 90

(CFTCE 2005) NÃO é função do retículo endoplasmático:

- a) desintoxicação celular, através da destruição de substâncias tóxicas
- b) armazenamento de substâncias
- c) produção de proteínas
- d) digestão intracelular
- e) produção de lipídeos

### Exercício 91

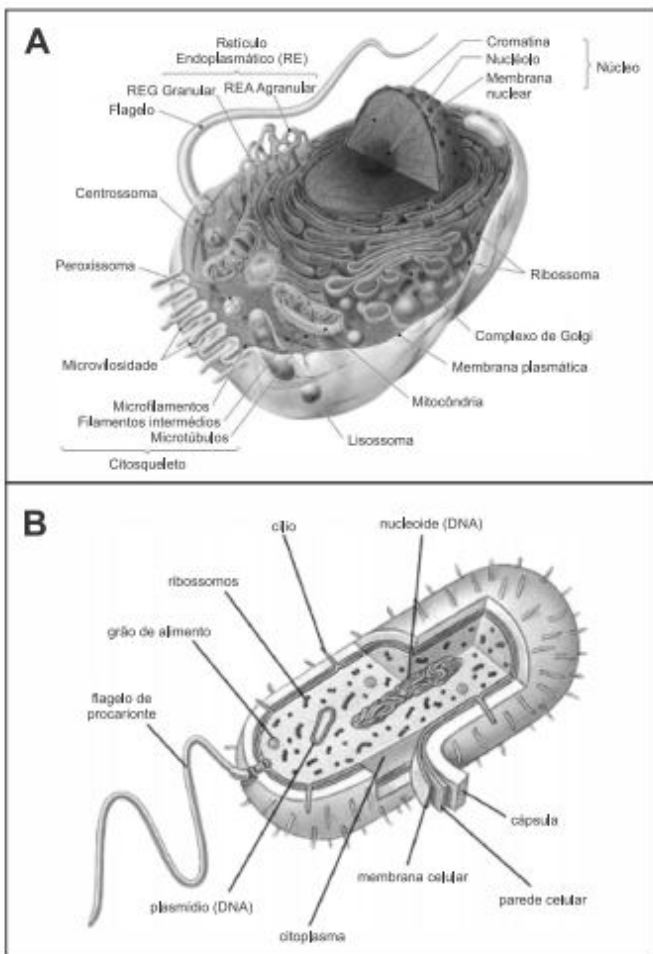
(UCS 2021) A Encefalopatia Espongiforme Bovina, conhecida popularmente como “mal da vaca louca”, é uma doença rara, caracterizada pela degeneração lenta do sistema nervoso central decorrente do acúmulo de uma proteína conhecida como príon. O Brasil apresenta classificação de risco insignificante para a doença, visto que desde que ela foi descoberta, há mais de 20 anos, ocorreram apenas casos esparsos. Os príons, causadores da doença, são resistentes ao processo de digestão intracelular, permanecendo nas células nervosas e gerando os danos característicos da doença.

A contextualização acima relaciona a doença à disfunção de qual das organelas celulares abaixo.

- a) Complexo de Golgi
- b) Peroxissomo
- c) Lisossomo
- d) Mitocôndria
- e) Retículo endoplasmático rugoso

### Exercício 92

(ACAFE 2015) As células dos seres vivos podem ser procarióticas ou eucarióticas. O que diferencia um tipo do outro é a complexidade da estrutura celular. O esquema a seguir representa os dois tipos celulares mencionados.



Fonte: <http://nature.wordpress.com/2011/01/01/biologia-basica-procariontes-e-eucariotes-sob-a-luz-da-evolucao/> (adaptada).

Após observar o esquema, marque com V as afirmações verdadeiras e com F as falsas.

( ) A diferença mais marcante entre células procarióticas e eucarióticas é o fato das procarióticas não possuírem núcleo celular e seu material genético estar disperso no citoplasma. Desse fato deriva o nome dessas células, que em grego significa “antes do núcleo” (pro = antes, primeiro, primitivo; e karyon = núcleo).

( ) A célula representada em A é eucariótica, caracterizada por apresentar membrana nuclear, individualizando o núcleo e vários tipos de organelas. Entre as organelas celulares presentes nessas células estão as mitocôndrias, responsáveis pela liberação de ATP através do processo de digestão celular.

( ) A célula representada em B é procariótica. Podemos citar como exemplos de seres que são formados por células procarióticas as bactérias e cianobactérias, sendo as últimas capazes de realizar a fixação biológica do nitrogênio.

( ) Na célula A pode-se observar as microvilosidades. Essas estruturas são especializações da membrana plasmática, que possuem por função aumentar a superfície de absorção, sendo encontradas, por exemplo, nas células intestinais.

( ) Na célula B podemos observar a presença de plasmídeos, que são moléculas de DNA extra cromossômicas. Essas moléculas, através da engenharia genética, podem ser utilizadas na produção de hormônios do crescimento, de insulina e na obtenção de vários produtos como, por exemplo, plantas transgênicas mais resistentes a doenças, pragas, e estresses ambientais.

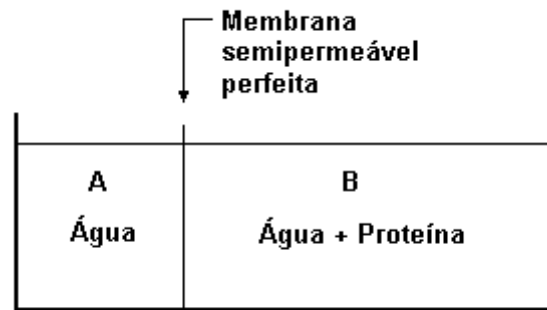
A sequência correta, de cima para baixo, é:

- a) V - F - V - V - V
- b) F - V - F - V - V

- c) V - F - V - F - F
- d) F - F - V - V - V

### Exercício 93

(FATEC) O experimento representado na figura a seguir deve ser analisado em relação ao fenômeno osmose.



Com relação a esse experimento são formuladas três hipóteses:

- I. A pressão osmótica tem sentido A B.
- II. A proteína com certeza passa de B para A, uma vez que a membrana semipermeável deixa passar soluto.
- III. Após um certo tempo não haverá variação do volume de água no lado B, pois é um sistema aberto.

Assinale a alternativa que classifica corretamente cada hipótese como provável (+) ou improvável (-).

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

### Exercício 94

(UFPR 2018) 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.

### Exercício 95

(UFMS 2012) Uma vida saudável combina com exercícios físicos aliados a uma dieta alimentar balanceada, mas não combina com

a ingestão de drogas e álcool. A organela celular que atua auxiliando na degradação do álcool e outras drogas é chamada de

- retículo endoplasmático liso.
- retículo endoplasmático rugoso.
- complexo de Golgi.
- centríolos.
- ribossomos.

### Exercício 96

(UFJF/PISM 2016) 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.

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:

- fagossomos, peroxissomo, pinocitose.
- lisossomos, corpo residual, clasmocitose.
- ribossomos, vacúolo digestivo, fagocitose.
- glioxissomos, lisossomo, clasmocitose.
- lisossomos, fagossomo, pinocitose.

### Exercício 97

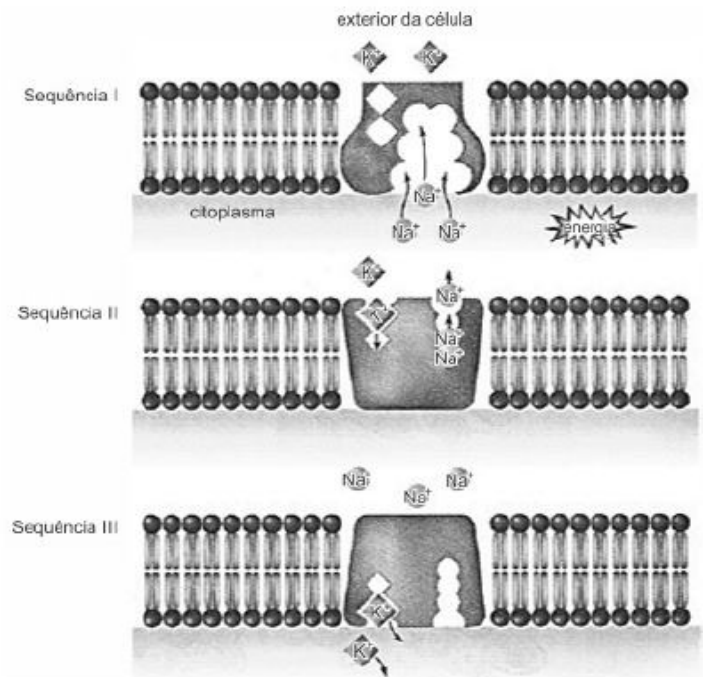
(UFRGS 2020) Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

Os cloroplastos presentes no citoplasma das células de angiospermas são envoltos por duas membranas externas. Internamente apresentam pequenas bolsas em forma de disco chamadas \_\_\_\_\_, que se empilham e formam um complexo membranoso denominado \_\_\_\_\_.

- tilacoides – grana
- vacúolos – estroma
- cristas – vesícula
- grana – estroma
- cisternas – crista

### Exercício 98

(CPS 2015) Leia o texto e observe a figura para responder a(s) questão(ões).



Nas células, o transporte ativo caracteriza-se por ser o movimento de substâncias e íons de locais onde estão menos concentrados para os locais onde se encontram mais concentrados. A bomba de sódio e potássio é um exemplo de transporte ativo. A concentração do sódio é maior no meio extracelular enquanto a de potássio é maior no meio intracelular. A manutenção dessas concentrações é realizada pelas proteínas transportadoras que capturam íons sódio, no citoplasma (sequência I) e os bombeiam para fora da célula. No meio extracelular, capturam os íons potássio, (sequência II) e os bombeiam para o meio interno (sequência III). Se não houvesse um transporte ativo eficiente, a concentração desses íons iria se igualar. A manutenção de alta concentração de potássio dentro da célula é importante para a síntese de proteína e a respiração, e o bombeamento de sódio para o meio extracelular permite a manutenção do equilíbrio osmótico.

<<http://tinyurl.com/obx9ohp>>

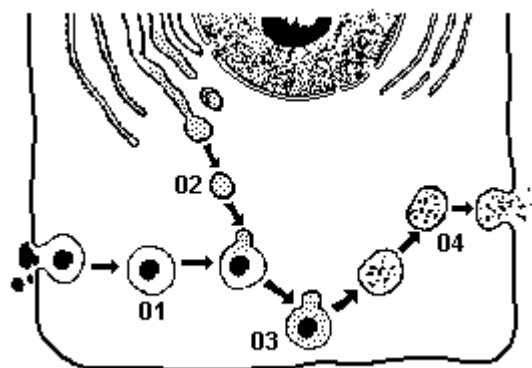
Acesso em: 19.03.2015. Adaptado. Original colorido.

A análise da figura nos permite concluir corretamente que, nessa sequência,

- ocorre a troca de íons positivos por íons negativos na célula.
- para cada dois ânions que entram na célula, três cátions saem.
- o número de íons positivos que entram e saem da célula é igual.
- os íons de sódio entram na célula, enquanto os íons de potássio saem.
- a cada três íons de sódio que saem da célula, dois íons de potássio entram.

### Exercício 99

(PUCPR 2005) O esquema a seguir representa o processo de digestão intracelular.



As setas 1, 2, 3 e 4 representam respectivamente:

- a) vacúolo digestivo - lisossomo - corpo residual - fagossomo
- b) lisossomo - fagossomo - vacúolo digestivo - corpo residual
- c) vacúolo digestivo - fagossomo - corpo residual - lisossomo
- d) fagossomo - vacúolo digestivo - lisossomo - corpo residual
- e) fagossomo - lisossomo - vacúolo digestivo - corpo residual

### Exercício 100

(UFJF-PISM 1 2020) Os neutrófilos são um tipo de glóbulo branco do sangue. São responsáveis por combater infecções. Eles são capazes de fagocitar bactérias invasoras em nosso organismo. Em uma situação experimental, um cientista cultivou *in vitro* os neutrófilos com bactérias Gram positivas, as quais apresentavam a parede celular verde fluorescente. Uma hora após a infecção o cientista observou os neutrófilos ao microscópio, e verificou a fluorescência verde em organelas dentro dessas células.

Neste experimento quais organelas celulares podem ser visualizadas pelo cientista, com a coloração verde-fluorescente?

- a) Mitocôndria e Núcleo.
- b) Peroxissomo e Fagossomo.
- c) Fagossomo e Lisossomo.
- d) Mitocôndria e Complexo de Golgi.
- e) Complexo de Golgi e Núcleo.

### Exercício 101

(UEPG 2018) O envoltório presente nas células é denominado de membrana plasmática e o modelo de sua estrutura foi proposto por S. J. Singer e G. Nicholson, em 1972, e denomina-se modelo do mosaico fluido. Assinale o que for correto quanto às características desta estrutura.

- 01) A parede celular, presente em bactérias, fungos e plantas, é um envoltório da membrana plasmática, que confere resistência e torna a célula impermeável, uma vez que impede o trânsito de substâncias tanto de fora para dentro, quanto de dentro para fora das células.
- 02) O glicocálice é formado por uma camada de glicídios, associados aos lipídios e às proteínas de membrana, proporcionando resistência à membrana e conferindo às células a capacidade de se reconhecerem.
- 04) A membrana plasmática tem como característica a permeabilidade seletiva, ou seja, a membrana plasmática permite a livre passagem de qualquer substância, independente de tamanho ou origem da mesma.
- 08) Segundo o modelo do mosaico fluido, existem duas camadas de fosfolipídios que formam um revestimento fluido, delimitando

a célula e separando-a do meio externo. Existem proteínas que ficam imersas na bicamada fluida de fosfolipídios formando vias de passagem para substâncias.

### Exercício 102

(EBMSP 2017) A membrana plasmática é constituída, basicamente, por uma bicamada de fosfolipídios associados a moléculas de proteína. Essa estrutura delimita a célula, separa o conteúdo celular do meio externo e possibilita o trânsito de substâncias entre os meios intra e extracelular.

Sobre o transporte através da membrana, é correto afirmar:

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

### Exercício 103

(UFPB 2010) Tanto em células eucariontes vegetais como em células procariontes podem ser encontradas as seguintes estruturas celulares:

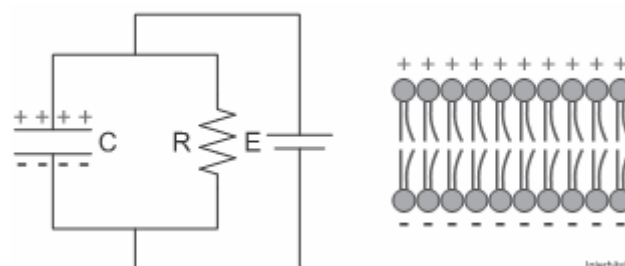
- a) Parede celular e cloroplastos
- b) Cloroplastos e mitocôndrias
- c) Mitocôndrias e plastos
- d) Plastos e ribossomos
- e) Ribossomos e parede celular

### Exercício 104

(UNESP 2018) A resposta das células a pulsos elétricos sugere que a membrana plasmática assemelha-se a um circuito elétrico composto por uma associação paralela entre um resistor (R) e um capacitor (C) conectados a uma fonte eletromotriz (E). A composição por fosfolipídios e proteínas é que confere resistência elétrica à membrana, enquanto a propriedade de manter uma diferença de potencial elétrico, ou potencial de membrana, é comparável a um capacitor.

(Eduardo A. C. Garcia. *Biofísica*, 2002. Adaptado.)

A figura mostra a analogia entre um circuito elétrico e a membrana plasmática.

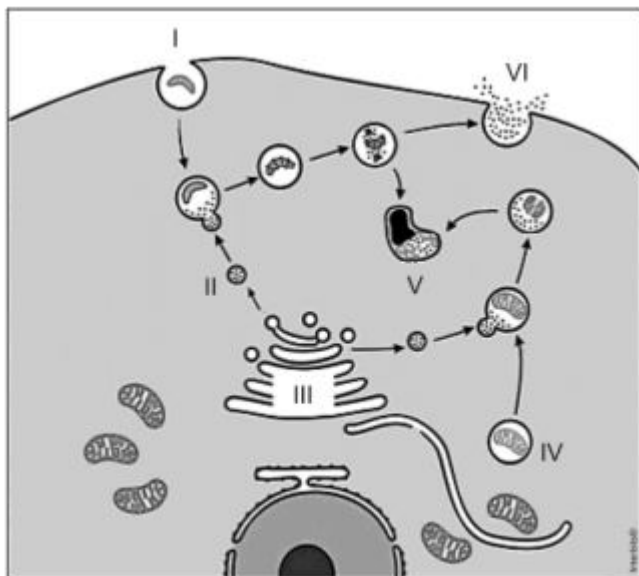


A diferença de potencial elétrico na membrana plasmática é mantida

- a) pelo bombeamento ativo de íons promovido por proteínas de membrana específicas.
- b) pela difusão facilitada de íons através de proteínas canais que transpassam a membrana.
- c) pela constante difusão simples de íons por entre as moléculas de fosfolipídios.
- d) pela transferência de íons entre os meios extra e intracelular por processos de endocitose e exocitose.
- e) pelo fluxo de água do meio mais concentrado em íons para o meio menos concentrado.

**Exercício 105**

(UPE 2012) 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:



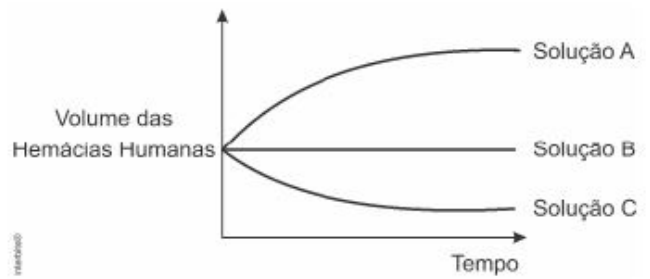
Fonte: adaptada de [http://3.bp.blogspot.com/\\_kKfmeWgNUG/THF49NcH8T1/AAAAAAAAAGB/0YkxWYtMng/s1600/Autofagia+e+Heterofagia.gif](http://3.bp.blogspot.com/_kKfmeWgNUG/THF49NcH8T1/AAAAAAAAAGB/0YkxWYtMng/s1600/Autofagia+e+Heterofagia.gif)

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.

**Exercício 106**

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

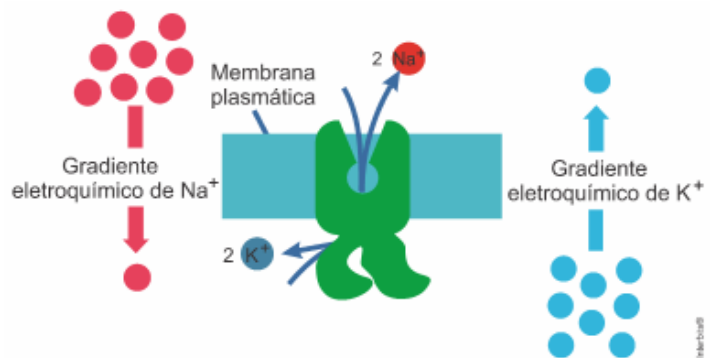


Em relação à tonicidade do citoplasma das hemácias humanas, as soluções A, B e C são, respectivamente, classificadas como

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

**Exercício 107**

(FMC 2021) Na figura abaixo, analise o gradiente eletroquímico do Na<sup>+</sup> (à esquerda) e do K<sup>+</sup> (à direita).



Considerando que a figura demonstra o antiporte de sódio e de potássio, os tipos de transporte que ocorrerão para jogar o sódio para fora e o potássio para dentro da célula são, respectivamente:

- a) ativo e passivo.
- b) passivo e transcitose.
- c) passivo e passivo.
- d) ativo e ativo.
- e) ativo e transcitose.

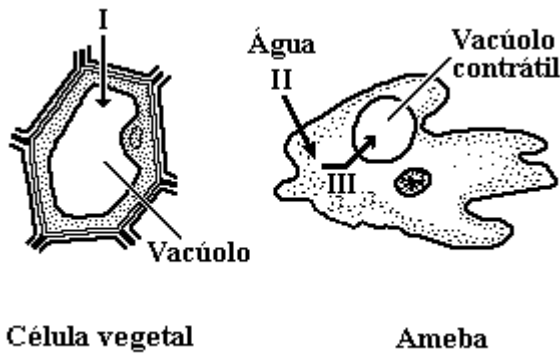
**Exercício 108**

(CFTCE 2007) Com relação à osmose, é INCORRETO afirmar que:

- a) pode ser utilizada, por exemplo, na conservação de alimentos, adicionando-se sal à carne, que, ao desidratar-se por osmose, torna-se imprópria ao desenvolvimento de microrganismos deteriorantes
- b) a diferença de um milho verde cozido em água com sal de outro cozido somente em água poderia ser explicada da seguinte forma: o milho verde cozido em água com sal murcha devido à perda de água para a solução
- c) ao derramar-se uma gota de tinta em um copo com água, em alguns minutos, a água torna-se colorida devido a esse fenômeno
- d) alguns seres vivos, que vivem em meios hipotônicos em relação ao seu ambiente intracelular, podem compensar a entrada excessiva de água em seus organismos pela ação do vacúolo pulsátil, que a bombeia para fora em contrações rítmicas
- e) juntamente com a difusão e a difusão facilitada, constitui-se um processo de transporte de substâncias em que não há dispêndio de energia pela célula

### Exercício 109

(FUVEST) Na figura a seguir, as setas numeradas indicam o sentido do fluxo de água em duas células.



Qual das alternativas identifica corretamente os processos responsáveis pelos fluxos indicados?

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

### Exercício 110

(UNIRIO) Se colocarmos uma célula animal e outra vegetal em uma solução de NaCl a 1,5%, observaremos que:

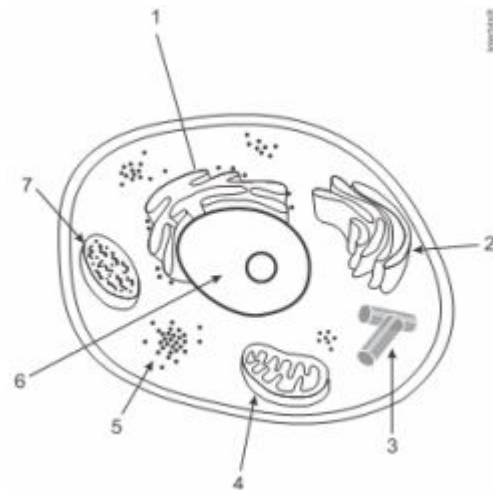
- a) ambas as células permanecem intactas por estarem mergulhadas em uma solução isotônica.
- b) as duas perdem água por osmose e, enquanto a célula animal arrebenta num fenômeno denominado de plasmoptose, a célula vegetal sofre turgência.
- c) as duas perdem água por osmose e, enquanto a célula animal murcha, ficando com a superfície enrugada, a célula vegetal sofre plasmólise.
- d) o volume de ambas as células aumenta devido à entrada de água por osmose e, enquanto a célula animal sofre hemólise, a célula vegetal sofre turgência.
- e) ao serem colocadas em uma solução hipertônica, a célula animal perde água e murcha, enquanto que a célula vegetal, protegida pela parede celular, permanece intacta.

### Exercício 111

(UNESP 2016) A professora distribuiu aos alunos algumas fichas contendo, cada uma delas, uma descrição de características de uma organela celular. Abaixo, as fichas recebidas por sete alunos.

Fernando	Giovana
Auxílio na formação de cílios e flagelos.	Associação ao RNAm para desempenhar sua função.
Carlos	Rodrigo
Síntese de proteínas que serão exportadas pela célula.	Síntese de alguns glicídios e modificação de proteínas, preparando-as para secreção.
Mayara	Gustavo
Digestão de componentes desgastados da própria célula.	Presença de equipamento próprio para síntese de proteínas.
Lígia	
Síntese de ácidos nucleicos.	

A professora também desenhou na quadra de esportes da escola uma grande célula animal, com algumas de suas organelas (fora de escala), conforme mostra a figura.



Ao comando da professora, os alunos deveriam correr para a organela cuja característica estava escrita na ficha em seu poder. Carlos e Mayara correram para a organela indicada pela seta 7; Fernando e Rodrigo correram para a organela indicada pela seta 5; Giovana e Gustavo correram para a organela indicada pela seta 4; Lígia correu para a organela indicada pela seta 6.

Os alunos que ocuparam o lugar correto na célula desenhada foram

- a) Mayara, Gustavo e Lígia.
- b) Rodrigo, Mayara e Giovana.
- c) Gustavo, Rodrigo e Fernando.
- d) Carlos, Giovana e Mayara.
- e) Fernando, Carlos e Lígia.

### Exercício 112

(UECE 2016) Assinale a opção que completa corretamente as lacunas do seguinte enunciado:

“A fonte energética primária para os animais vivos é constituída pelos 1\_\_\_\_\_ que, associados a outras 2\_\_\_\_\_, produzem glicoproteínas e glicolipídeos que compõem o 3\_\_\_\_\_, estrutura importante na proteção e no reconhecimento celular”.

- a) 1lipídios, 2micromoléculas, 3glicocálix
- b) 1carboidratos, 2micromoléculas, 3envoltório celular
- c) 1lipídios, 2macromoléculas, 3envoltório celular
- d) 1carboidratos, 2macromoléculas, 3glicocálix

### Exercício 113

(UEPG-PSS 1 2020) As células encontram-se separadas do meio pelos envoltórios. Os envoltórios têm características que lhes permitem separar o interior da célula do meio externo, enquanto propiciam trocas de substâncias com o meio. Em relação às características e propriedades dos envoltórios celulares, assinale o que for correto.

01) A membrana plasmática é um envoltório celular dito de organização lipoproteica, ou seja, constituído principalmente de fosfolípidios e proteínas. Este envoltório constitui uma barreira semipermeável às células.

02) Em células vegetais, a membrana plasmática não está presente e a parede celular executa todas as funções de permeabilidade seletiva e de trocas entre os ambientes intra e extracelular.

04) O glicocálice é formado por uma série de vitaminas ligadas às proteínas na face interna da membrana plasmática. Sua função exclusiva é de sinalização celular das moléculas do citoplasma e do núcleo.

08) Em algumas bactérias, existe, além da membrana plasmática e da parede celular, outro envoltório externo: a cápsula, cuja espessura e a composição química variam de espécie para espécie que as possuem. Estes tipos de bactérias são chamadas de capsuladas.

### Exercício 114

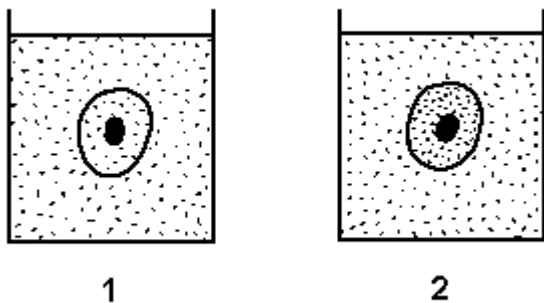
(FGV 2015) O pâncreas é uma glândula anficrina, ou seja, com dupla função, desempenhando um papel junto ao sistema digestório na produção de enzimas, tais como amilases e lipases, e também junto ao sistema endócrino, na produção de hormônios, tais como a insulina e o glucagon.

Tendo em vista a composição bioquímica desses catalisadores pancreáticos, as organelas citoplasmáticas membranosas envolvidas diretamente na produção e no armazenamento dessas substâncias são, respectivamente, o

- a) retículo endoplasmático rugoso e o complexo golgiense.
- b) retículo endoplasmático liso e o lisossomo.
- c) ribossomo e o retículo endoplasmático rugoso.
- d) complexo golgiense e o lisossomo.
- e) lisossomo e o vacúolo digestivo.

### Exercício 115

(FATEC) Analise os esquemas:



Uma célula animal foi mergulhada na solução de cloreto de potássio cuja concentração é semelhante à do plasma sanguíneo (esquema 1). Após um certo tempo, a concentração de potássio

na célula tornou-se vinte vezes maior que a da solução, e o volume da mesma não se alterou (esquema 2).

A explicação para o fenômeno é:

- a) O potássio entrou na célula por osmose.
- b) Uma enzima lisossômica rompeu a membrana da célula por uma fração de segundo, e o potássio entrou nela.
- c) Houve transporte ativo de água para o interior da célula, e esta arrastou o potássio.
- d) Houve transporte passivo de potássio para o interior da célula, deslocando água para fora da mesma.
- e) Houve transporte ativo de potássio para o interior da célula.

### Exercício 116

(EBMSP 2016) Em 1665, o físico e biólogo Robert Hooke analisou fatias de cortiça em um microscópio composto, construído por ele, e observou compartimentos aos quais denominou células.

Disponível em: <http://www.ufrgs.br/livrodehisto/>

Acesso em: 15 out. 2015. Adaptado.

Com base nos conhecimentos sobre citologia, é correto afirmar:

- a) O citoesqueleto, formado por um conjunto de fibras proteicas, é essencial para a adesão das bactérias com a matriz extracelular.
- b) O aparelho de Golgi é fundamental para a síntese de lipídeos.
- c) O nucléolo é uma organela nuclear, delimitada por membrana, responsável pela formação do RNA mensageiro.
- d) Em geral, as proteínas que são secretadas pelas células eucarióticas são formadas pelos ribossomos que se encontram livres no citoplasma.
- e) As células de uma pessoa que consome bebida alcoólica diariamente tendem a ter o retículo endoplasmático liso mais desenvolvido do que as células de um abstêmio.

### Exercício 117

(PUCRJ 2010) Os indivíduos a seguir possuem diferentes características.

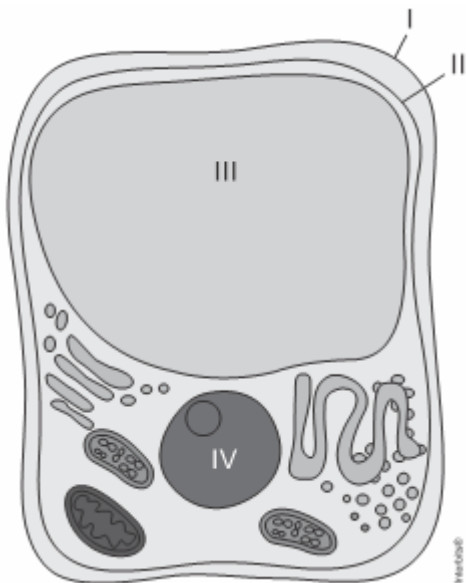
Indivíduos	Mito-côndria	Cloro-plasto	Parede Celular	Envoltório Nuclear	Mesos-somos
1	presente	presente	presente	presente	ausente
2	presente	ausente	ausente	presente	ausente
3	ausente	ausente	presente	ausente	presente
4	presente	ausente	presente	presente	ausente

Em relação às características dos indivíduos apresentadas na tabela, é CORRETO afirmar que:

- a) 1 e 2 são procariontes e pluricelulares.
- b) 2 e 3 são animais e fotossintéticos.
- c) 1 e 2 são eucariontes e aeróbios.
- d) 3 e 4 são procariontes e unicelulares.
- e) 1 e 4 são eucariontes e anaeróbios.

### Exercício 118

(FUVEST 2020) 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.

#### Exercício 119

(UECE 1999) 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

#### Exercício 120

(UERJ 2021) A mucopolidose II é uma condição hereditária rara que ocasiona problemas ao crescimento. Ela é causada pela deficiência de uma enzima envolvida no processo de fosforilação das pré-enzimas a serem enviadas aos lisossomos. Sem a fosforilação adequada, essas pré-enzimas são encaminhadas para fora da célula, em vez de serem utilizadas nos processos de digestão intracelular.

A disfunção provocada por essa síndrome impede que os processos adequados de fosforilação e de transporte das pré-enzimas ocorram na seguinte organela:

- a) ribossomo
- b) mitocôndria
- c) complexo de Golgi
- d) retículo endoplasmático liso

#### Exercício 121

(UFRGS 2016) O quadro abaixo refere-se aos mecanismos de transporte através da membrana.

Mecanismo de Transporte	Energia Externa Necessária?	Força de Movimento	Proteína de Membrana Necessária?	Especificidade
Difusão simples	Não	A favor do gradiente de concentração	Não	1
Difusão facilitada	Não	A favor do gradiente de concentração	2	Específico
Transporte ativo	3	Contra o gradiente de concentração	Sim	4

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

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

#### Exercício 122

(UERN 2013) Praticamente, todas as células do corpo humano apresentam estruturas essenciais para o funcionamento do organismo. Essas estruturas, denominadas organelas, estão presentes em quase todas as células do corpo humano. A maioria das células animais e apresentada por três partes: membrana plasmática, citoplasma e núcleo. Cada parte dessa constituição apresenta características e funções distintas que protegem e ajudam a manter o equilíbrio metabólico celular.

Acerca das características e funções das organelas, assinale a afirmativa INCORRETA.

- a) O complexo golgiense é uma organela que apresenta cavidades em que há enzimas que sintetizam diversos tipos de lipídeos, como os da membrana plasmática e os esteroides.
- b) O glicocálix, encontrado na maioria das células animais, forma uma malha que retém nutrientes e enzimas ao redor da célula, de modo a manter nessa região um meio externo adequado.
- c) Os peroxissomos ou microcorpos são pequenas vesículas presentes em todas as células eucariontes. Nos vegetais, existe um tipo de enzima, que transforma lipídeos armazenados nas sementes em glicídios.
- d) O retículo endoplasmático granuloso produz proteína para exportação, sendo bem desenvolvido em células glandulares que secretam hormônios e outros produtos, cuja ação se dará fora dessas células.

#### Exercício 123

(UCPEL 2021) Analise as associações estrutura-função na tabela abaixo:

	ESTRUTURA	FUNÇÃO
I.	Lisossomos	digestão de macromoléculas
II.	Nucléolo	produzem as subunidades ribossomais
III.	Microtúbulos	mobilidade celular como cílios e flagelos
IV.	Junções gap	realizam a comunicação entre células em vários tipos de tecidos
V.	Desmossomos	canais responsáveis pela conexão citoplasmática entre células vegetais

Qual dos pares estrutura-função está incorreto



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

#### Exercício 124

(USF 2017) A asparagina é um aminoácido não essencial produzido pelas células do organismo. Algumas células cancerígenas não conseguem sintetizar esse aminoácido mas precisam dele para o seu metabolismo. Caso a célula utilizasse asparagina para produzir um polipeptídeo de ação extracelular e desejássemos saber o trajeto da asparagina desde sua entrada na célula até sua saída, poderíamos marcá-la radioativamente. Nesse caso, ela seria detectada, em sequência, nas seguintes estruturas celulares:

- a) lisossomo primário, lisossomo secundário e corpo residual.
- b) retículo endoplasmático liso, complexo golgiense e vesícula de transferência.
- c) retículo endoplasmático rugoso, complexo golgiense e grânulo de secreção.
- d) retículo endoplasmático rugoso, glicoxissomo e complexo golgiense.
- e) complexo golgiense, lisossomo e retículo endoplasmático rugoso.

#### Exercício 125

(IFSC 2011) Uma das características dos seres vivos é a presença de célula. As células hoje conhecidas são consideradas a menor unidade funcional dos seres vivos. Sobre esse assunto, assinale a alternativa correta.

- a) A membrana plasmática de células animais é constituída de lipídeos, proteínas e ácidos nucleicos.
- b) Apenas as células vegetais possuem a parede celular, estrutura impermeável que garante proteção à célula.
- c) As células das cianobactérias são consideradas procariontes, uma vez que não possuem organização interna (organelas membranosas).
- d) Células eucariontes conseguem a produção de energia em organelas denominadas de complexo de Golgi.
- e) A síntese de proteínas ocorre no interior dos lisossomos das células procariontes.

#### Exercício 126

(UECE 2020) A osmose reversa, que é utilizada na fabricação de bebidas, como em alguns tipos de água mineral, é um processo em que

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

#### Exercício 127

(FMC 2021) O coronavírus possui o genoma envolto em algumas proteínas dispostas em uma camada externa chamada de “envelope”, que é derivada da membrana celular do hospedeiro. Como todos os vírus “envelopados” (tal como o HIV e os herpesvírus), são sensíveis a sabões, detergentes e solventes de gorduras. Nesse envelope de dupla camada lipídica, são inseridas proteínas, muitas vezes contendo açúcares, que fazem parte da camada mais externa da partícula viral ou “vírion”.

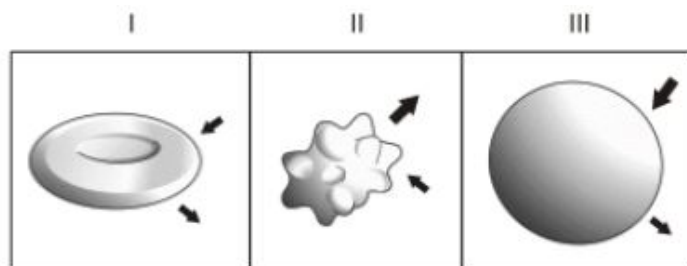
Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/coronavirus-covid-19-sarscov-2-e-outros-um-ponto-de-vista-virologico/>. Acesso em: 18 maio 2020. Adaptado.

Essas proteínas do envelope viral são sintetizadas nas células hospedeiras, no(s)

- a) ribossomos livres do citoplasma.
- b) retículo endoplasmático rugoso.
- c) retículo endoplasmático liso.
- d) ribossomos do interior no núcleo.
- e) fragmentos da sua própria membrana.

#### Exercício 128

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



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

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

#### Exercício 129

(UECE 2017) Por definição, é correto dizer que plasmólise corresponde à

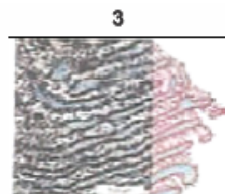
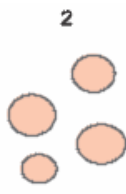
- a) destruição da parede celular na célula vegetal, pela deficiência hídrica em condições adversas.
- b) entrada de substâncias pela membrana plasmática como resposta à elevada concentração do meio no qual a célula está inserida.
- c) ruptura da membrana celular pelo ataque de patógenos que se instalam no interior da célula vegetal.
- d) separação da membrana plasmática da parede celular, pela perda de água em meios hipertônicos.

#### Exercício 130

(FAMERP 2017) As imagens representam três organelas encontradas numa célula secretora de enzimas.



(www.the-scientist.com)



(Karen Arne e Pamela S. Camp. *Biology*, 1986. Adaptado.)

Considerando que a referida célula elimine enzimas digestivas, a sequência correta, do local de síntese até a saída de tais enzimas dessa célula, é:

- 1 → 2 → 3.
- 1 → 3 → 2.
- 2 → 1 → 3.
- 3 → 1 → 2.
- 2 → 3 → 1.

### Exercício 131

(PUCRS 2015) Assim como o crescimento corporal, o envelhecimento tem características diferentes nos variados grupos de organismos. Um fator que contribui para a incapacidade da manutenção da integridade das células e dos tecidos é o acúmulo de danos causados pelos radicais livres de oxigênio (RLO). No interior da célula, os RLO alteram fosfolípidos e nucleotídeos, causando danos, respectivamente, às estruturas de

- carioteca e centríolos.
- lâmina celular e cromátides.
- parede celular e fuso acromático.
- membrana celular e cromossomos.
- membrana plasmática e citoesqueleto.

### Exercício 132

(UEPG-PSS 1 2020) A célula eucariótica detém organização mais complexa quando comparada à célula procariótica. Assinale o que for correto sobre a origem e complexidade das células procarióticas e eucarióticas.

- 01) As células procarióticas passaram por vários eventos de invaginações da membrana plasmática, que deram origem a uma série de organelas membranosas, entre elas os cloroplastos, as mitocôndrias e os lisossomos.
- 02) Diversas evidências dão sustentação à hipótese endossimbiótica. Por exemplo, as mitocôndrias e os cloroplastos possuem DNA próprio, sintetizam algumas de suas proteínas e são capazes de se autoduplicar.
- 04) Uma grande novidade evolutiva foi o surgimento do envoltório nuclear (carioteca) nas células eucarióticas. A presença da carioteca permite a compartimentalização das células eucarióticas em nucleoplasma e citoplasma.
- 08) Com relação à hipótese endossimbiótica, os cientistas acreditam que as mitocôndrias e os cloroplastos descendem de bactérias primitivas que, durante a evolução, associaram-se e passaram a viver em simbiose com células eucarióticas primitivas.

### Exercício 133

(UFJF-PISM 1 2021) Todos os seres vivos são formados por células. Apesar da enorme diversidade de tipos celulares

existentes, pode-se estabelecer um primeiro nível de classificação: células procarióticas e células eucarióticas. Sobre seus aspectos morfofuncionais e/ou evolutivos, assinale a alternativa CORRETA:

- Organismos multicelulares são compostos tanto por células eucarióticas quanto procarióticas.
- Os ribossomos encontram-se em células procarióticas e eucarióticas, podendo estar associados, nos dois casos, a um sistema membranosos conhecido como retículo endoplasmático.
- As mitocôndrias são encontradas apenas em células eucarióticas, e há evidências de que sua origem evolutiva tenha ocorrido a partir de organismos procariontes fotossintetizantes.
- A membrana plasmática pode estar presente tanto em células eucarióticas como procarióticas, mas, em bactérias, pode ser substituída pela parede celular.
- Uma diferença entre os dois tipos celulares está na disposição de seu material genético: disperso na matriz citoplasmática em células procarióticas, e organizado em um núcleo em células eucarióticas.

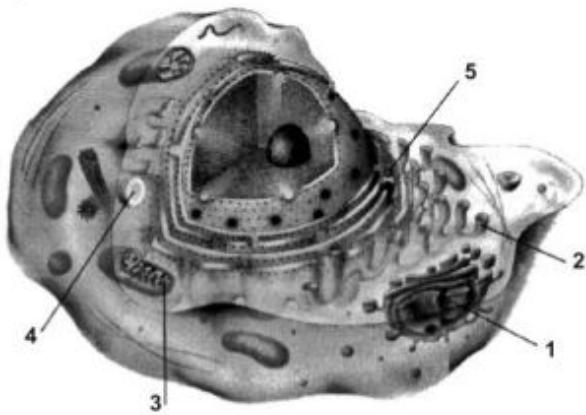
### Exercício 134

(UNIOESTE 2020) As mitocôndrias são organelas presentes no citoplasma das células eucarióticas e estão envolvidas no processo de síntese de ATP por meio da respiração aeróbica, processo este que pode ser dividido em três etapas: glicólise, ciclo de Krebs e cadeia respiratória. Considerando a estrutura das mitocôndrias e o processo de respiração aeróbica, assinale a alternativa CORRETA.

- O DNA mitocondrial codifica todas as proteínas necessárias para a manutenção e função da organela, possibilitando assim total independência do genoma nuclear.
- As cristas mitocondriais são projeções da membrana mitocondrial interna nas quais estão localizadas os componentes da cadeia respiratória e o complexo enzimático responsável pela síntese de ATP.
- A glicólise ocorre no interior da matriz mitocondrial e consiste na degradação da molécula de glicose até a formação de ácido pirúvico, com saldo líquido de duas moléculas de ATP.
- A quantidade de mitocôndrias nos diferentes tipos celulares é constante e a distribuição dessas organelas no citoplasma ocorre totalmente ao acaso.
- A cadeia respiratória é a etapa de maior rendimento energético, na qual o ácido pirúvico é oxidado até se formarem água e gás carbônico e é um processo exclusivo dos eucariontes.

### Exercício 135

(UEPB 2014) Observe o esquema representativo de uma célula eucariótica animal, identifique as estruturas numeradas e, em seguida, estabeleça a relação, em ordem numérica crescente, destas com a função que desempenham na célula.

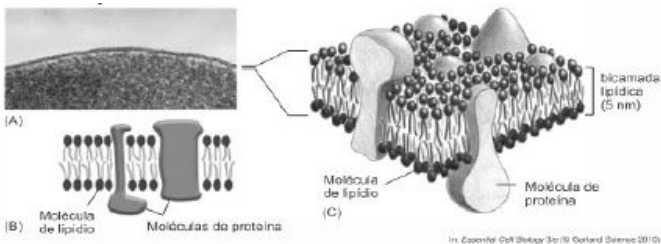


- ( ) Retículo endoplasmático granuloso
  - ( ) Mitocôndria
  - ( ) Complexo golgiense
  - ( ) Retículo endoplasmático não granuloso
  - ( ) Lisossomo
- A. Secreção celular.  
 B. Digestão de substâncias orgânicas.  
 C. Produção de certas proteínas.  
 D. Respiração aeróbia.  
 E. Síntese de ácidos graxos, de fosfolipídeos e de esteroides, além da inativação de substâncias tóxicas.
- A alternativa que apresenta a relação correta é:

- a) 1-C, 2-A, 3-D, 4-B, 5-E.
- b) 1-A, 2-C, 3-D, 4-B, 5-E.
- c) 1-B, 2-E, 3-D, 4-A, 5-C.
- d) 1-E, 2-A, 3-D, 4-B, 5-C.
- e) 1-A, 2-E, 3-D, 4-B, 5-C.

### Exercício 136

(UFPA 2016) As membranas plasmáticas representam a estrutura mais externa das células, separando o seu interior do ambiente. Estão constituídas principalmente por proteínas e lipídios que, além de compor a sua estrutura, também facilitam o funcionamento celular.



Acerca dessa estrutura celular, mostrada na figura acima, afirma-se

- I. A estrutura básica das membranas celulares obedece ao modelo do mosaico fluido proposto por Singer e Nicholson (1972), no qual proteínas distribuídas em padrão de mosaico flutuam em uma bicamada fluida de fosfolipídios.
- II. Fosfolipídios e colesterol são lipídios anfipáticos que formam a estrutura básica das membranas celulares.
- III. As proteínas representam o grupo de macromoléculas mais abundantes nas membranas das células.
- IV. As proteínas de membrana atuam como canais iônicos, proteínas de transporte, receptores de moléculas sinalizadoras e componentes do citoesqueleto.

É correto o que se afirma em:

- a) I, apenas.

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

### Exercício 137

(UFF 2011) As células animais, vegetais e bacterianas apresentam diferenças estruturais relacionadas às suas características fisiológicas.

A tabela a seguir mostra a presença ou ausência de algumas dessas estruturas.

ESTRUTURAS	CÉLULAS		
	ANIMAL	VEGETAL	BACTERIANA
Centríolos	+	-	-
Citoplasma	+	+	+
Membrana citoplasmática	+	+	+
Núcleo	+	+	-
Parede celular	-	+	+
Plastos	-	+	-

Legenda: (+) presente (-) ausente

Analisando as informações apresentadas, é correto afirmar que

- a) tanto os vegetais quanto as bactérias são autótrofos devido à presença da parede celular.
- b) o citoplasma de todas as células são iguais.
- c) as bactérias não possuem cromossomos por não possuírem núcleo.
- d) a célula animal é a única que realiza divisão celular com fuso mitótico com centríolos nas suas extremidades.
- e) todos os plastos estão envolvidos na fotossíntese.

### Exercício 138

(CFTCE 2006) Sobre a fagocitose, é INCORRETO afirmar que:

- a) é uma forma de obtenção de alimento para certas células.
- b) consiste no englobamento de partículas líquidas.
- c) o material capturado neste processo transforma-se nos fagossomos.
- d) constitui-se numa forma de defesa do organismo.
- e) o fenômeno da digestão do material englobado inicia-se com a formação dos vacúolos digestivos.

### Exercício 139

(UFJF 2003) O uso de álcool e outras drogas pode provocar o aumento do tamanho do retículo endoplasmático liso das células do fígado. Isso é consequência do aumento:

- a) da síntese de lipídios por essa organela.
- b) do transporte de prótons para o interior da organela.
- c) do processo de autofagia mitocondrial.
- d) de enzimas degradadoras nessa organela.
- e) do processo de extrusão de resíduos.

### Exercício 140

(UFJF-PISM1 2018) Antigamente se dizia que os lisossomos faziam a digestão celular por um processo chamado autólise e que ela era consequência do rompimento das membranas lisossomais, difusão das suas enzimas digestivas para o

citoplasma e posterior digestão das organelas celulares. Hoje sabemos que este mecanismo de digestão é a exceção e não a regra, porque

- é impossível as membranas dos lisossomos se romperem.
- antes de romperem, os lisossomos fazem a sua própria autofagia.
- o pH por volta de 7,2 do citoplasma inativa as enzimas lisossomais.
- as enzimas lisossomais não se difundem quando ocorre o rompimento de membranas.
- as bombas de prótons das membranas lisossomais são ativadas quando ocorre o rompimento

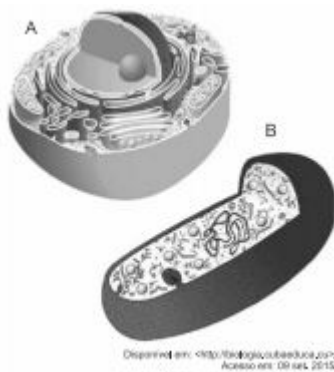
#### Exercício 141

(UEL 2006) Os consumidores de cerveja sabem que, depois de algum tempo de consumo, é inevitável o desejo de micção. Esse fenômeno é decorrente da diminuição da secreção de ADH (hormônio antidiurético), levando a um aumento do volume de urina. Os usuários de cerveja também sabem que, se tomada em excesso, o álcool nela presente causa distúrbios comportamentais que só se extinguem, paulatinamente, com a degradação metabólica do álcool. Com base nessas informações e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa que indica, correta e respectivamente, o efeito do ADH nos túbulos renais e o local de degradação metabólica do álcool.

- Aumento de secreção de água para o filtrado glomerular; peroxissomos de células tubulares do rim.
- Diminuição da reabsorção de água do filtrado; retículo liso de células tubulares renais.
- Aumento da reabsorção de sódio do filtrado glomerular; retículo granular de macrófagos hepáticos.
- Aumento da reabsorção de água do filtrado glomerular; retículo liso de células hepáticas.
- Diminuição da reabsorção de sódio do filtrado glomerular; lisossomos de células das glândulas sudoríparas.

#### Exercício 142

(CFTMG 2016) Analise as duas células A e B, esquematizadas de forma desproporcional na imagem abaixo:

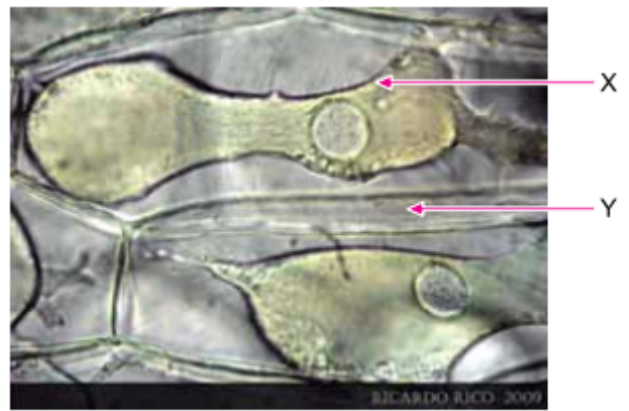


Uma vantagem da célula B em relação à célula A refere-se à

- eficiência respiratória.
- duração do ciclo celular.
- complexidade de funções.
- organização do material genético.

#### Exercício 143

(UEA 2018) A figura ilustra duas células vegetais plasmolisadas. As estruturas X e Y são envoltórios celulares.



(<https://hiveminer.com>. Adaptado.)

Para que ocorra a plasmólise celular é necessário que

- X e Y sejam permeáveis e o meio externo seja isotônico em relação ao meio interno.
- X seja semipermeável, Y seja permeável e o meio externo seja hipertônico em relação ao meio interno.
- X e Y sejam semipermeáveis e o meio externo seja isotônico em relação ao meio interno.
- X seja permeável, Y seja semipermeável e o meio externo seja hipotônico em relação ao meio interno.
- X e Y sejam semipermeáveis e o meio externo seja hipotônico em relação ao meio interno.

#### Exercício 144

(UECE 2015) No mundo dos multicelulares, há níveis de organização superiores à célula. A partir dessa informação, assinale a afirmação verdadeira.

- Ecosistema é o conjunto das populações de uma região.
- População é formada pelos indivíduos de distintas espécies que vivem em uma mesma região e em uma determinada época.
- Tecido é um conjunto de células semelhantes que se reúnem para desempenhar determinadas funções.
- Células são as unidades morfofisiológicas dos seres vivos que compõem os tecidos.

#### Exercício 145

(UFPR 2014) 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 lipídeos, secreção etc. Considere os resultados obtidos do estudo de duas células diferentes, apresentados na tabela.

Estrutura de duas células extraídas de tecidos diferentes, observadas ao microscópio.

	Célula A	Célula B
Filamentos de actina	+++	+
Microtúbulos	+	++
Reticulo endoplasmático liso	+++	++
Reticulo endoplasmático rugoso	+	+++
Mitocôndrias	+++	+++
Aparato de Golgi	+	+++
Núcleo	+++	+

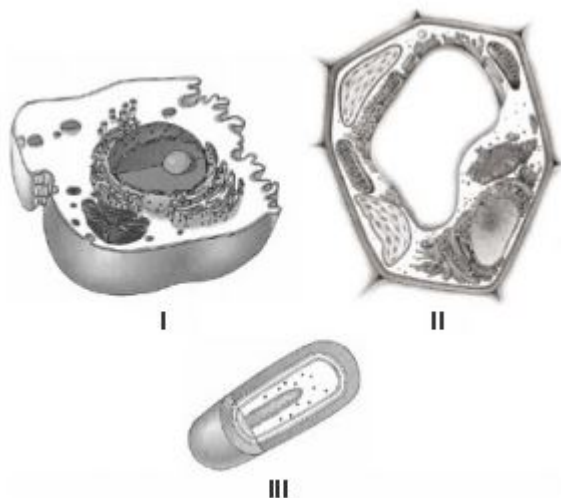
+ poucos ou escassos; ++ intermediários; +++ muitos ou abundantes.

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

- Contração e secreção.
- Síntese de lipídeos e contração.
- Geração de calor e síntese de lipídeos.
- Síntese de proteínas e geração de calor.
- Transmissão de impulso nervoso e síntese de proteínas.

#### Exercício 146

(UFMG 2010) Observe estas figuras:



Considerando-se as informações contidas nessas figuras e outros conhecimentos sobre o assunto, é CORRETO afirmar que,

- em II, ocorre fixação de dióxido de carbono.
- em III, a obtenção de energia depende de mitocôndrias.
- em I e II, a transcrição e a tradução ocorrem no mesmo compartimento.
- em I e III, os tipos de bases nitrogenadas são diferentes.

#### Exercício 147

(CESGRANRIO) No que diz respeito à osmose, em condições normais, podemos fazer a seguinte afirmação:

- As hemácias dos mamíferos são hipotônicas em relação ao sangue e à linfa.
- As células dos animais superiores são isotônicas em relação ao sangue e à linfa.
- Os paramécios, com vacúolo pulsátil, são isotônicos em relação ao meio ambiente.
- Os unicelulares com vacúolo pulsátil são hipotônicos em relação ao meio ambiente.

e) Os unicelulares de água salgada são geralmente hipotônicos em relação ao meio ambiente.

#### Exercício 148

(UFU 2016) As células apresentam diversas organelas citoplasmáticas que têm estrutura e função diferenciadas. Em um leucócito e em uma célula muscular é possível encontrar, respectivamente, um elevado número de quais organelas citoplasmáticas?

- Reticulo endoplasmático não granuloso e lisossomos.
- Lisossomos e reticulo endoplasmático granuloso.
- Reticulo endoplasmático granuloso e mitocôndria.
- Mitocôndrias e reticulo endoplasmático não granuloso.

#### Exercício 149

(UPF 2022) As células animais podem apresentar, em sua membrana plasmática, especializações responsáveis por diversas funções. Sobre essas especializações, avalie as afirmativas abaixo e identifique-as como verdadeiras (V) ou falsas (F).

( ) As junções oclusivas são especializações semelhantes aos desmossomos, cuja principal função é impedir o trânsito de substâncias entre células adjacentes. São muito encontradas nos osteoblastos.

( ) As interdigitações são invaginações e evaginações que ocorrem entre células vizinhas e permitem maior adesão entre elas. São muito comuns entre as células do miocárdio.

( ) Os desmossomos são estruturas proteicas que se posicionam entre células adjacentes, promovendo maior poder de adesão. São bastante encontrados entre as células da epiderme, por exemplo.

( ) As junções comunicantes são constituídas por proteínas do tipo tubulina e permitem maior interação célula-célula. São encontradas, principalmente, em células do peritônio.

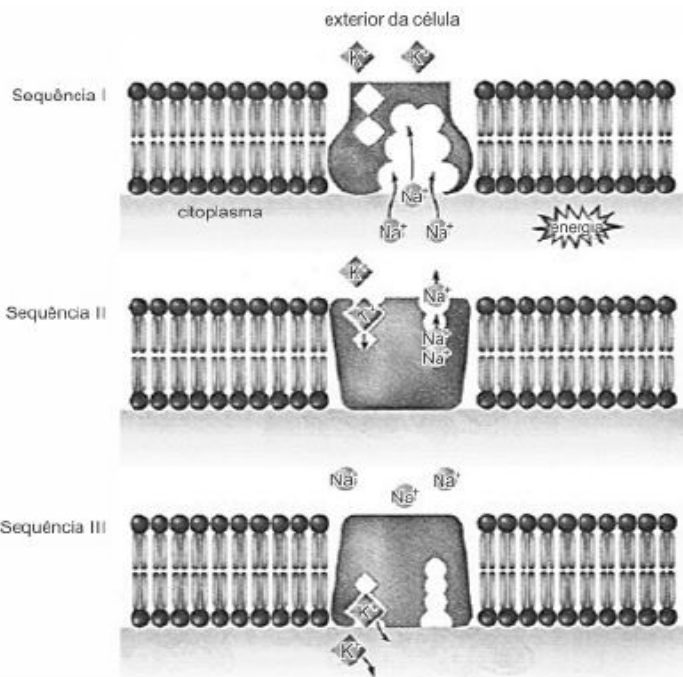
( ) As microvilosidades ocorrem em epitélios de absorção, como na mucosa do intestino delgado, com função de ampliar a superfície de contato da célula com o ambiente externo.

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

- F – V – F – V – V.
- F – F – V – F – V.
- F – V – V – V – F.
- V – F – V – V – F.
- V – V – F – F – V.

#### Exercício 150

(CPS 2015) Leia o texto e observe a figura para responder a(s) questão(ões).



Nas células, o transporte ativo caracteriza-se por ser o movimento de substâncias e íons de locais onde estão menos concentrados para os locais onde se encontram mais concentrados. A bomba de sódio e potássio é um exemplo de transporte ativo. A concentração do sódio é maior no meio extracelular enquanto a de potássio é maior no meio intracelular. A manutenção dessas concentrações é realizada pelas proteínas transportadoras que capturam íons sódio, no citoplasma (sequência I) e os bombeiam para fora da célula. No meio extracelular, capturam os íons potássio, (sequência II) e os bombeiam para o meio interno (sequência III). Se não houvesse um transporte ativo eficiente, a concentração desses íons iria se igualar. A manutenção de alta concentração de potássio dentro da célula é importante para a síntese de proteína e a respiração, e o bombeamento de sódio para o meio extracelular permite a manutenção do equilíbrio osmótico.

<<http://tinyurl.com/obx9ohp>>

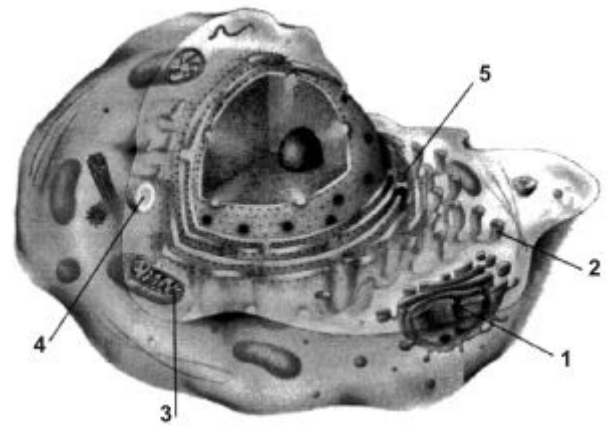
Acesso em: 19.03.2015. Adaptado. Original colorido.

O texto nos permite concluir corretamente que

- o citoplasma controla as concentrações dos íons, capturando íons sódio e bombeando-os para fora da célula.
- o transporte ativo permite fluxo de substâncias e íons do meio mais concentrado para o menos concentrado.
- a alta concentração de sódio dentro da célula é importante para a síntese proteica e para a respiração.
- o equilíbrio osmótico é mantido pelo bombeamento de íons de sódio do meio intracelular.
- a concentração de potássio é maior no meio extracelular do que no meio intracelular.

### Exercício 151

(UEPB 2014) Observe o esquema representativo de uma célula eucariótica animal, identifique as estruturas numeradas e, em seguida, estabeleça a relação, em ordem numérica crescente, destas com a função que desempenham na célula.



- ( ) Retículo endoplasmático granuloso
- ( ) Mitocôndria
- ( ) Complexo golgiense
- ( ) Retículo endoplasmático não granuloso
- ( ) Lisossomo

- Secreção celular.
- Digestão de substâncias orgânicas.
- Produção de certas proteínas.
- Respiração aeróbia.
- Síntese de ácidos graxos, de fosfolípidios e de esteroides, além da inativação de substâncias tóxicas.

A alternativa que apresenta a relação correta é:

- 1-C, 2-A, 3-D, 4-B, 5-E.
- 1-A, 2-C, 3-D, 4-B, 5-E.
- 1-B, 2-E, 3-D, 4-A, 5-C.
- 1-E, 2-A, 3-D, 4-B, 5-C.
- 1-A, 2-E, 3-D, 4-B, 5-C.

### Exercício 152

(UFPE 2003) Sobre as organelas celulares, podemos afirmar que: ( ) o retículo endoplasmático está relacionado com a produção de proteínas e lipídios.

- ( ) os lisossomos são bolsas cheias de dímeros de reserva.
- ( ) no ribossomo, organela formada por duas subunidades de tamanhos diferentes, ocorre a síntese dos lipídios.
- ( ) no aparelho de Golgi das células acinosas do pâncreas, formam-se os precursores dos hormônios pancreáticos.
- ( ) na mitocôndria ocorre o ciclo de Krebs.

- V F F F V
- V F F F F
- F F F F F
- V F F V V

### Exercício 153

(UFMS) Leia as afirmativas que se relacionam à absorção de água pelos vegetais e escolha a alternativa INCORRETA.

- A parede celular evita o rompimento da célula por absorção excessiva de água.
- Os pelos absorventes são os principais responsáveis pela absorção de água e sais minerais nos vegetais.
- Ao retirar água do solo, o pelo absorvente torna-se menos concentrado em relação às células vizinhas da região cortical da raiz.
- Em condições normais, a concentração do suco vacuolar de um pelo absorvente é menor que a concentração do solo.

e) Caso a concentração salina do solo supere a concentração salina do pelo absorvente, a planta passará a ceder água para o solo, por osmose.

#### Exercício 154

(UFPE 2005) As células dos ácinos pancreáticos produzem as enzimas necessárias para a digestão dos alimentos que chegam ao duodeno; para isso, devemos encontrar nessas células:

( ) um retículo endoplasmático liso bem desenvolvido, uma vez que este retículo é essencial para a síntese de lipídios.

( ) um sistema de canalículos que permite a estocagem das enzimas na forma ativa sem destruir a célula.

( ) um retículo endoplasmático rugoso bem desenvolvido, responsável pela síntese de proteínas.

( ) abundantes grânulos de secreção, resultantes do empacotamento das proteínas no aparelho de Golgi.

( ) ausência de grânulos secretores, pois as enzimas são sintetizadas e liberadas imediatamente.

- a) F V V V F
- b) F F V V F
- c) F F F V F
- d) F F V V V

#### Exercício 155

(UEPG-PSS 1 2020) Em relação à sustentação interna da célula e aos movimentos celulares, assinale o que for correto.

01) O citoesqueleto dá forma e sustentação à célula eucariótica e tem, na sua composição, três tipos de filamentos proteicos: os microtúbulos, os microfilamentos e os filamentos intermediários.

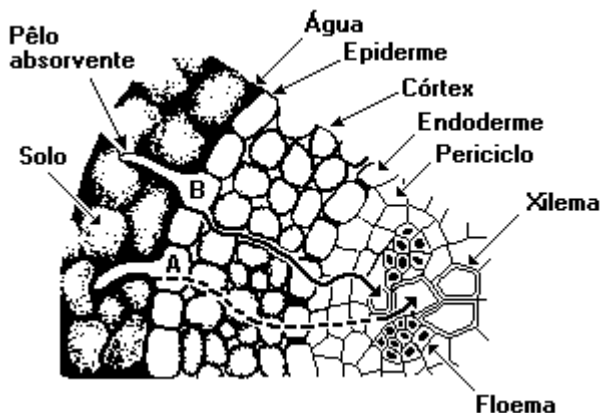
02) Cílios e flagelos são estruturas filamentosas móveis que se projetam da superfície celular. Eles têm a mesma estrutura interna e se originam de centríolos alongados e modificados.

04) Todas as células eucarióticas se mantêm intimamente ligadas umas as outras devido à existência das junções comunicantes, as quais são formadas por microtúbulos.

08) A organização justaposta dos lipídeos que compõem a lâmina basal é a principal estrutura de sustentação para as células do tecido muscular.

#### Exercício 156

(UEL) O esquema a seguir mostra parte de um corte transversal da região pilífera da raiz de uma planta. A e B indicam os caminhos que a água e os sais minerais podem percorrer até chegar ao interior do xilema.



Sobre essa figura, fizeram-se as seguintes afirmações:

I. Em A, a água move-se por osmose.

II. Em A, os sais minerais movimentam-se por transporte ativo.

III. Em B, a água flui livremente entre as células.

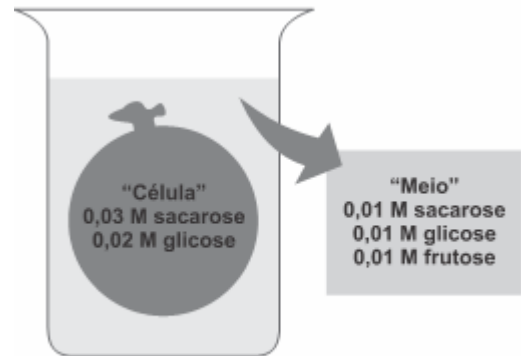
IV. Tanto em A como em B, a solução atravessa células endodérmicas para atingir o xilema.

Dessas afirmações, são corretas APENAS

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

#### Exercício 157

(FMP 2022) Uma célula artificial, contendo uma solução aquosa envolta por uma membrana de permeabilidade seletiva, foi imersa em um recipiente que contém uma solução diferente, como apresentado na figura abaixo.



REECE, Jane B., et al. *Biologia de Campbell*. 10ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. p. 140.

Sabendo-se que a membrana é permeável a monossacarídeos, mas é impermeável a dissacarídeos, após algum tempo, a célula artificial ficará

- a) flácida, pois está em meio hipotônico.
- b) murcha, pois está em meio hipertônico.
- c) túrgida, pois está em meio hipertônico.
- d) com maior volume, pois está em meio hipotônico.
- e) com maior volume, pois está em meio hipertônico.

#### Exercício 158

(CEFET MG 2013) O processo de osmose, caracterizado pela passagem de solvente de um meio hipotônico (menos concentrado) para um meio hipertônico (mais concentrado) ajuda a controlar a diferença na concentração de sais em todas as células vivas. Sabese

que o consumo superior a 2g de sódio por pessoa ao dia é prejudicial à saúde, pois causa a(o)

- a) hemólise das hemácias.
- b) acúmulo de colesterol nas artérias.
- c) aumento do volume do sangue circulante.
- d) interferência na transmissão do impulso nervoso.
- e) intensa eliminação de urina com altas taxas de sal.

#### Exercício 159

(UNICAMP 2017) Ao observar uma célula, um pesquisador visualizou uma estrutura delimitada por uma dupla camada de membrana fosfolipídica, contendo um sistema complexo de endomembranas repleto de proteínas integrais e periféricas. Verificou também que, além de conter seu próprio material genético, essa estrutura ocorria em abundância em todas as

regiões meristemáticas de plantas. Qual seria essa estrutura celular?

- a) Cloroplasto.
- b) Mitocôndria.
- c) Núcleo.
- d) Retículo endoplasmático.

#### Exercício 160

(UNISC 2016) Todas as células procarióticas apresentam a mesma estrutura básica e, embora menos complicadas do que as células eucarióticas, são funcionalmente complexas, realizando milhares de transformações bioquímicas. Assinale a alternativa que mostra uma estrutura ou elemento não encontrado nos procariotos.

- a) Membrana plasmática que limita a célula, regulando o tráfego de materiais entre o meio interno e externo e separando-a do ambiente.
- b) Região chamada de nucleóide, que contém o material hereditário da célula.
- c) Citosol, formado majoritariamente por água, íons dissolvidos e pequenas macromoléculas solúveis, como as proteínas.
- d) Ribossomos, grânulos de aproximadamente 25nm de diâmetro, responsáveis pela síntese de proteínas.
- e) Citoesqueleto interno, que mantém a forma da célula e movimenta a matéria.

#### Exercício 161

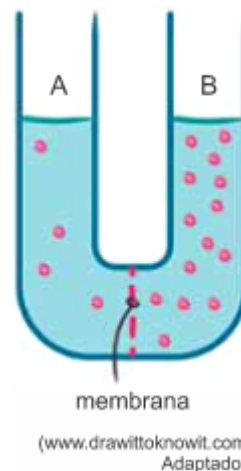
(UEL 2021) A estrutura morfofuncional básica da membrana plasmática é entendida como uma fronteira entre os meios intra e extracelular, tendo por função controlar a entrada e a saída de substâncias químicas.

Com base nos conhecimentos sobre a membrana plasmática, assinale a alternativa correta.

- a) Durante o processo de respiração celular, o  $O_2$  se difunde pela célula por meio da membrana plasmática.
- b) Moléculas polares, como o  $O_2$ , devido ao seu caráter hidrofílico, possui elevada afinidade por proteínas, impedindo que alcancem a parede celular.
- c) Quando células vegetais são imersas em um ambiente isotônico, ocorre movimento de água através da parede da membrana plasmática.
- d) Grandes moléculas, como as proteínas e os ácidos graxos, atravessam a membrana em grande quantidade por meio do transporte passivo.
- e) A membrana plasmática tem por função fazer com que a água entre na célula quando o meio externo apresenta maior concentração de soluto que o citosol.

#### Exercício 162

(FCMSCSP 2022) Analise a ilustração de um experimento em que uma membrana separa uma solução hipotônica de uma solução hipertônica, ambas soluções contidas no interior de um tubo formado por duas colunas A e B.



(www.drawittoknowit.com.  
Adaptado.)

Considerando o transporte de substâncias entre as duas soluções, se a membrana for

- a) semipermeável, haverá migração de água da coluna B para a coluna A fazendo com que ocorra a elevação desta última, fenômeno denominado osmose.
- b) semipermeável, haverá migração de soluto da coluna B para a coluna A, fazendo com que as concentrações de soluto se igualem, fenômeno denominado difusão simples.
- c) permeável, haverá migração de água da coluna A para a coluna B, fazendo com que as concentrações de solvente se igualem, fenômeno denominado difusão facilitada.
- d) permeável, haverá migração de soluto da coluna B para a coluna A, fazendo com que as concentrações de soluto se igualem, fenômeno denominado difusão simples.
- e) semipermeável, haverá migração de água da coluna A para a coluna B, fazendo com que os níveis das duas colunas se igualem, fenômeno denominado osmose.

#### Exercício 163

(UFPA 2013) Numerosos exemplos de atividade de transporte pela membrana são vistos durante a atividade fisiológica dos rins. Por exemplo: o  $HCO_3^-$  formado intracelularmente é devolvido por difusão para a circulação sistêmica por um transportador  $Cl^- / HCO_3^-$  na região basolateral da célula renal, enquanto o  $H^+$  entra no lúmen do túbulo renal por uma das duas bombas de prótons apicais,  $H^+ / ATPase$  ou  $H^+ - K^+ / ATPase$ . Sobre os solutos transportados e seus transportadores e estas atividades direcionadas através da membrana plasmática da célula renal, é correto afirmar:

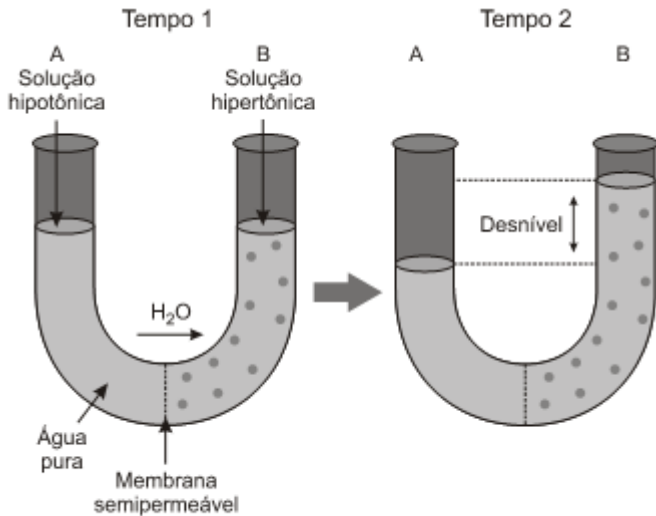
- a) O transporte direcionado de  $HCO_3^-$  e de  $H^+$  na membrana plasmática da célula renal consome ATP.
- b)  $H^+ / ATPase$  é uma bomba iônica de atuação similar à  $Na^+ - K^+ / ATPase$ , e ambas atuam a favor do gradiente de concentração dos solutos.
- c) O transportador  $Cl^- / HCO_3^-$ 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

#### Exercício 164

(UEPG 2014) No esquema abaixo, a água pura (A) foi inicialmente separada de uma solução aquosa de açúcar (B) por



uma membrana semipermeável. Com relação à osmose observada nesse experimento, assinale o que for correto.



Adaptado de: Lopes, S; Rosso, S. *Bio. Volume 1. 2ª ed. Editora Saraiva. São Paulo, 2010.*

01) O desnível gradualmente formado entre os tempos 1 e 2 vai tornando cada vez mais difícil a passagem de água para o lado B.

02) O sistema não entrará em equilíbrio devido à impossibilidade de o soluto passar do lado B para o lado A.

04) O desnível formado no tempo 2 se dá por osmose, ou seja, a passagem de açúcar para o lado A.

08) Em certo estágio, quando o retorno da água, devido ao desnível, equilibrar a tendência de passagem de água do lado menos concentrado para o hipertônico, o sistema entrará em equilíbrio: a cada molécula de água que passar para um lado corresponderá outra que passará em sentido contrário.

#### Exercício 165

(MACKENZIE 2016) A respeito da permeabilidade celular, assinale a alternativa correta.

- a) Não há participação de proteínas da membrana em nenhum tipo de transporte passivo.
- b) A bomba de sódio e potássio ocorre para garantir que os meios intra e extracelulares se mantenham isotônicos.
- c) A semipermeabilidade garante que a membrana é capaz de controlar a passagem de qualquer tipo de substância através dela.
- d) Na difusão, uma vez que os meios se tornam isotônicos, continua a haver passagem das substâncias, mas agora na mesma velocidade em ambos os sentidos.
- e) Os processos de endocitose envolvem mudanças na estabilidade da membrana.

#### Exercício 166

(UFRGS 2020) Os cílios e os flagelos de células eucarióticas são estruturas responsáveis pela locomoção e organizam-se a partir de microtúbulos especializados.

Considere as seguintes afirmações sobre cílios e flagelos.

- I. Ambos, em corte transversal, têm a mesma estrutura interna, com nove conjuntos duplos de microtúbulos periféricos e dois microtúbulos centrais.
- II. Os centríolos de células eucarióticas apresentam estrutura idêntica aos cílios e flagelos.

III. Os cílios e os flagelos são originados do corpúsculo basal que apresenta nove conjuntos triplos de microtúbulos periféricos.

Quais estão corretas?

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

#### Exercício 167

(UNESP 2021) Pesquisadores caracterizaram uma nova família de toxinas antibacterianas presente em bactérias como a *Salmonella enterica*. Nesta espécie, a proteína tóxica é usada para matar outras bactérias da microbiota intestinal e facilitar a colonização do intestino de hospedeiros infectados. A proteína tóxica ataca precursores de formação da parede celular bacteriana. Desta forma, a bactéria-alvo que é intoxicada continua crescendo, porém, sua parede celular fica bastante enfraquecida.

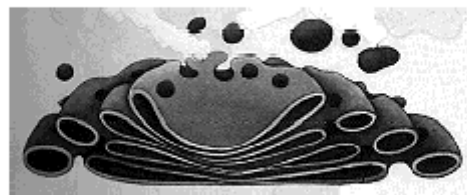
(André Julião. <https://agencia.fapesp.br>, 14.09.2020. Adaptado.)

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

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

#### Exercício 168

(CFTMG 2005) Sobre a figura a seguir representando uma organela celular,

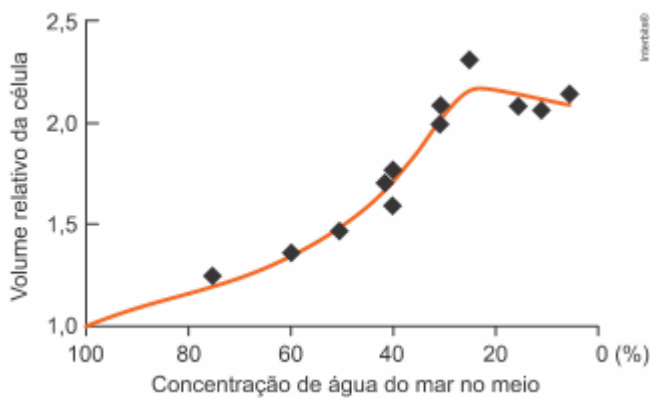


é INCORRETO afirmar que

- a) foi descoberta pelo italiano Camillo Golgi no final do século XIX.
- b) participa da formação do acrossomo dos espermatozoides.
- c) relaciona-se com o processo de síntese de proteína do tipo exportação.
- d) possui o aspecto de pequenas vesículas isoladas denominadas dictiossomos.

#### Exercício 169

(FUVEST 2022) O gráfico representa o volume celular de um protozoário ciliado em um gradiente de salinidade:



A partir desses dados, é correto afirmar que o protozoário ciliado é

Note e adote:

O volume celular do ciliado em seu habitat natural é o referencial 1.

0% corresponde a água doce pura.

- de água salobra e seu equilíbrio osmótico ocorre por difusão passiva em ambientes hiposmóticos.
- de água doce e possui mecanismos de controle osmótico em ambientes hiperosmóticos.
- marinho e possui mecanismos de controle osmótico em ambientes hiperosmóticos.
- de água doce e não possui mecanismos de controle osmótico em ambientes hiposmóticos.
- marinho e não possui mecanismos de controle osmótico em ambientes hiposmóticos.

### Exercício 170

(UNESP 2022) Em um tubo de ensaio contendo apenas água destilada, um pesquisador colocou igual número de células íntegras de hemácias e de algas verdes unicelulares (clorófitas). Após uma hora, o tubo foi centrifugado e o material precipitado foi recolhido com uma pipeta, gotejado sobre uma lâmina de vidro e observado ao microscópio óptico, no qual seria possível identificar a presença de células íntegras. Em seguida, a solução acima do precipitado foi recolhida e submetida à análise bioquímica para a possível identificação de moléculas de hemoglobina ou de clorofila.

Nesse experimento, ao microscópio, o pesquisador

- não observou células íntegras de hemácias ou algas, e na solução aquosa identificou moléculas de hemoglobina e de clorofila.
- observou apenas células íntegras de hemácias, e na solução aquosa identificou apenas moléculas de clorofila.
- observou apenas células íntegras de algas, e na solução aquosa identificou apenas moléculas de hemoglobina.
- observou células íntegras de hemácias e algas, e na solução aquosa não identificou moléculas de hemoglobina ou de clorofila.
- observou células íntegras de hemácias e algas, e na solução aquosa identificou moléculas de hemoglobina e de clorofila.

### Exercício 171

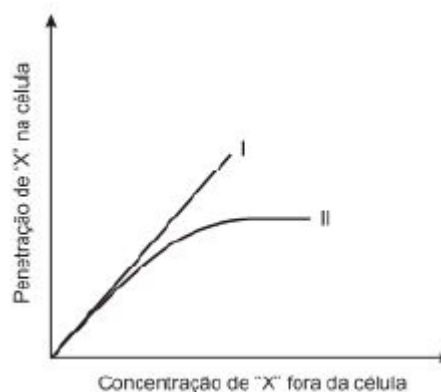
(UFJF- PISM 1 2019) Microrganismos incluem seres eucariotos, como algas e ciliados, e procariotos, como arqueias e bactérias gram-positivas e gram-negativas. A parede celular destes

microrganismos possui características específicas. Sobre esse assunto, assinale a alternativa INCORRETA:

- Animais microscópicos não possuem parede celular.
- Nas algas, a parede celular é constituída de glicoproteínas, polissacarídeos e hemicelulose.
- Em arqueias, a parede celular é constituída de polissacarídeos e proteínas, mas não apresenta peptidoglicanos.
- As bactérias gram-positivas possuem uma segunda membrana lipoprotéica na parede celular, com polissacarídeos incrustados.
- As bactérias gram-negativas possuem uma fina camada de peptidoglicano na parede celular.

### Exercício 172

(PUCRJ 2014) O gráfico abaixo representa a entrada, sem gasto de energia, da substância "X" em uma célula, em função da concentração desta substância no meio externo.

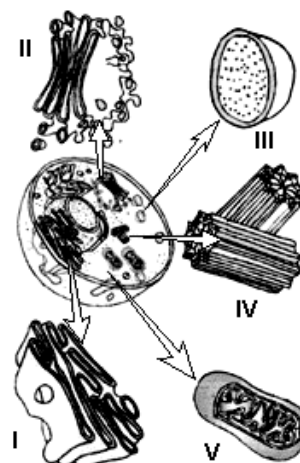


Com base nesse gráfico, as curvas I e II representam, respectivamente, um processo de:

- transporte ativo e osmose.
- difusão facilitada e osmose.
- osmose e difusão facilitada.
- osmose e transporte ativo.
- transporte ativo e difusão facilitada.

### Exercício 173

(UFPE 2004) O esquema a seguir mostra uma célula animal, vista ao microscópio eletrônico, com algumas estruturas em destaque. Analise-o conjuntamente com as proposições dadas.



- O retículo endoplasmático liso (II) é bem desenvolvido em células que sintetizam e excretam lipídeos.
- Células caliciformes da mucosa intestinal produzem um líquido lubrificante e protetor, o muco, que é secretado pelo complexo de Golgi (II).

( ) As enzimas hidrolíticas, produzidas no retículo endoplasmático rugoso, passam ao complexo de Golgi para "empacotamento" e são liberadas sob a forma de lisossomos (III).

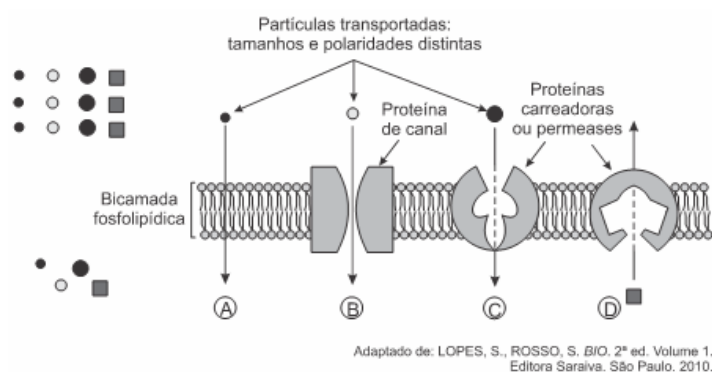
( ) Em geral, há dois centríolos (IV) por célula, dispostos perpendicularmente e que ficam localizados no centrossomo.

( ) As mitocôndrias (V), pequenos orgânulos presentes nas células e relacionados com processos energéticos, devido ao seu tamanho reduzido, são visíveis apenas ao microscópio eletrônico.

- a) V F V V F
- b) V V V V V
- c) V V V V F
- d) F F V V F

#### Exercício 174

(UEPG 2018) A figura abaixo trata-se de uma representação esquemática da passagem de partículas de soluto através da membrana plasmática. Sobre o assunto, assinale o que for correto.



01) O transporte ativo, representado em D, ocorre através da membrana plasmática, com gasto de energia, ou seja, ocorre contra o gradiente de concentração.

02) Em A, B e C podemos observar exemplos de transporte pela membrana plasmática sem gasto de energia, tendendo a igualar a concentração da célula com a do meio externo, ou seja, acontece a favor do gradiente de concentração.

04) Em C, está representada a difusão facilitada. Neste processo, algumas proteínas da membrana, ou permeases, atuam facilitando a passagem de certas substâncias. Podemos citar, como exemplo, o transporte de glicose em células do fígado.

08) A difusão facilitada corresponde ao movimento de partículas de onde elas estão menos concentradas para uma região de maior concentração, como demonstrado por D. Neste tipo de transporte, faz-se uso de energia para passagem de substâncias do meio intracelular (hipotônico) para o meio extracelular (hipertônico).

16) Na osmose, representada em A, partículas, íons e proteínas podem atravessar a membrana por simples difusão, com o objetivo da manutenção das concentrações em equilíbrio entre os meios intra e extracelular.

#### Exercício 175

(UEM 2015) Sobre a descoberta e o estudo da célula, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

01) A Teoria Celular, formulada por Schleiden e Schwann, afirma que a unidade da vida é a célula.

02) *Escherichia coli* é considerada um protozoário por apresentar pseudópodos e nutrição saprozoica.

04) Antonie van Leeuwenhoek foi quem introduziu na Biologia o termo célula.

08) Parede celular é uma película que envolve a célula, invisível ao microscópio óptico, ausente em células vegetais e presente em células animais.

16) A observação de células vivas ao microscópio é chamada exame a fresco.

#### Exercício 176

(CFTCE 2006) Em relação à técnica microscópica de observação celular conhecida como "observação a fresco", é INCORRETO afirmar que:

- a) o material biológico deverá ser fixado.
- b) é também conhecida como observação vital.
- c) as células são observadas vivas.
- d) exige corantes específicos (corantes vitais).
- e) muito usada para o exame microscópico preliminar de células microbianas.

#### Exercício 177

(UPF 2017) Lisossomos são estruturas membranosas encontradas no citoplasma das células e contêm em seu interior grande diversidade de enzimas digestivas. Sobre essa estrutura, assinale a alternativa correta.

- a) A estrutura é revestida por duas camadas concêntricas de membranas lipoproteicas perfuradas por poros que permitem o trânsito de substâncias do citoplasma para o lisossomo.
- b) Os lisossomos são originados do complexo de Golgi e, quando se fundem com bolsas membranosas contendo materiais a serem digeridos, são chamados de lisossomos primários.
- c) Os restos do processo digestivo, constituídos por material que não foi digerido na estrutura, são excretados da célula de forma líquida pelo processo denominado de pinocitose.
- d) Quando uma célula necessita destruir algumas de suas organelas, os lisossomos, digerem a estrutura e liberam para o citoplasma, por meio da pinocitose, as substâncias que poderão ser reaproveitadas.
- e) As enzimas lisossomais só atuam em pH ácido e, para isso, a estrutura precisa bombear íons H<sup>+</sup> do citoplasma para o seu interior.

#### Exercício 178

(UEL 1999) Durante a diferenciação celular, células vegetais, inicialmente isodiamétricas, sofrem alongação rápida e irreversível, devido à formação de

- a) celulose e de retículo endoplasmático.
- b) membrana plasmática e de lamela média.
- c) citoesqueleto e de lignina.
- d) grandes vacúolos e de parede celulósica.
- e) celulose e de lignina na parede celular.

#### Exercício 179

(UEM 2016) A célula de um organismo pluricelular desempenha diversas atividades vitais associadas à manutenção da vida. Sobre o funcionamento celular, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

01) Membrana plasmática é a estrutura de revestimento externo da célula, permeável, resistente, e que tem a capacidade de proteger e sustentar a célula.

02) Difusão facilitada é o processo pelo qual a célula adquire do meio externo partículas grandes ou macromoléculas.

04) Os lisossomos são produzidos pelo complexo de Golgi e contêm enzimas importantes para os mecanismos de digestão intracelular.

08) As mitocôndrias são organelas citoplasmáticas responsáveis pela produção de energia.

16) No retículo endoplasmático liso ocorre a síntese de proteínas que serão utilizadas pela própria célula.

### Exercício 180

(UEPG 2018) Considerando as organelas citoplasmáticas e suas funções nas células, assinale o que for correto.

01) Os lisossomos são organelas que lembram bolsas, as quais apresentam dobras na face interna, onde podem ser encontradas enzimas responsáveis pelas reações químicas da respiração celular.

02) Nos músculos, o retículo endoplasmático especializado, denominado de retículo sarcoplasmático, é muito desenvolvido e serve de reservatório de íons cálcio, necessários ao mecanismo de contração.

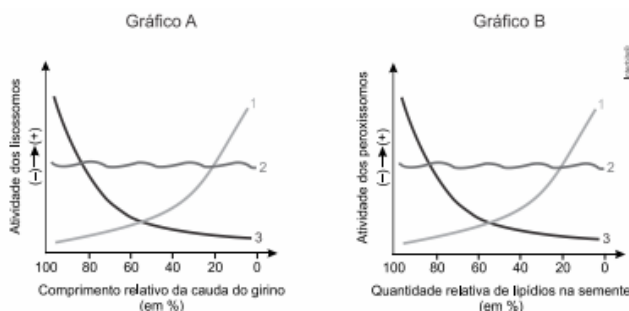
04) O complexo golgiense é bem desenvolvido em células glandulares e, devido à presença de ribossomos aderidos à membrana, é responsável pela síntese e excreção de proteínas e lipídeos a serem utilizados no meio intracelular.

08) Formados por RNA e proteínas, os ribossomos são responsáveis pela síntese de proteínas. Alguns ribossomos ficam livres no citoplasma, enquanto outros fazem parte do retículo endoplasmático rugoso (ou granuloso).

16) Uma das características das mitocôndrias é a realização de fagocitose, processo utilizado para nutrição celular. Em algumas células, como os leucócitos, a fagocitose também pode ser utilizada como um mecanismo de defesa do organismo.

### Exercício 181

(UNESP 2017) Em cada um dos gráficos A e B, há três curvas, porém apenas uma delas, em cada gráfico, representa corretamente o fenômeno estudado.



No gráfico A, o fenômeno estudado é a atividade dos lisossomos na regressão da cauda de girinos na metamorfose. No gráfico B, o fenômeno estudado é a atividade dos peroxissomos na conversão dos lipídios em açúcares que serão consumidos durante a germinação das sementes.

A curva que representa corretamente o fenômeno descrito pelo gráfico A e a curva que representa corretamente o fenômeno descrito pelo gráfico B são, respectivamente,

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

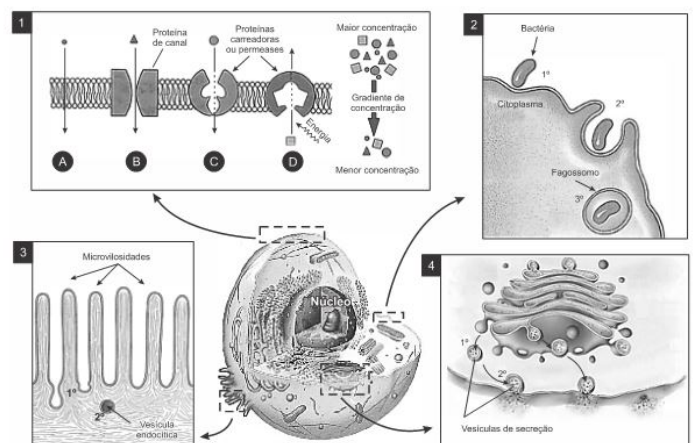
### Exercício 182

(UEG 2007) A forma trofozoíta de uma ameba mede aproximadamente 20 micrômetros de diâmetro. Sobre o tamanho da ameba, é CORRETO afirmar:

- a) 20 micrômetros correspondem a  $2 \times 10^{-2}$  metro.
- b) 20 micrômetros correspondem a  $2 \times 10^{-5}$  metro.
- c) 20 micrômetros correspondem a  $2 \times 10^{-4}$  metro.
- d) 20 micrômetros correspondem a  $2 \times 10^{-6}$  metro.

### Exercício 183

(UFSC 2016) Abaixo está representada uma célula eucariótica com destaques para os mecanismos de transporte através da membrana plasmática.



Adaptado de AMABIS, José M.; MARTHO, Gilberto R. *Biologia em contexto: do universo às células vivas*. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2013, p. 198 e 201, v. 1; BIZZO, Nélio. *Novas bases da Biologia: das moléculas às populações*. 1. ed. São Paulo: Ática, 2011, p. 64, v. 1; JUNQUEIRA, Luiz C.; CARNEIRO, José. *Biologia celular e molecular*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2012, p. 100; LOPES, Sônia; ROSSO, Sérgio. *Bio*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013, p. 218, v. 1.

Sobre biologia celular, é CORRETO afirmar que:

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

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

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

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

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

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

### Exercício 184

(UFMS 2004)

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

O sistema radicular do aguapé forma uma verdadeira "cortina" que retém as partículas em suspensão. Nesse microambiente, proliferam bactérias, algas microscópicas, protozoários, pequenos crustáceos, larvas de insetos e moluscos.

Em águas poluídas por mercúrio, os microorganismos presentes ao redor das raízes dos aguapés facilitam a bioacumulação desse metal ao transformá-lo em metilmercúrio. Esse composto atravessa com facilidade a membrana plasmática e causa graves danos ao sistema nervoso.

Considerando que o metilmercúrio "atravessa com facilidade a membrana plasmática", pode-se afirmar que ele deve

- ( ) passar para o citoplasma através do processo de osmose.
- ( ) atravessar com facilidade a bicamada protéica.
- ( ) ser conduzido para o citoplasma por fagocitose, devido a ser uma partícula protéica muito grande.

A sequência correta é

- a) V - V - V.
- b) V - V - F.
- c) F - F - V.
- d) F - V - F.
- e) F - F - F.

**Exercício 185**

(UFSC 2018) Em uma aula sobre células, foram utilizados oito cartões com as seguintes organelas ou estruturas celulares:

1. Membrana	5. Complexo Golgiense
2. Ribossomos	6. Lisossomos
3. Retículo Endoplasmático Granuloso (REG)	7. Cloroplasto
4. Retículo Endoplasmático Liso (REL)	8. Mitocôndria

Foi proposta a criação de dois grupos de alunos, A e B, os quais participaram da seguinte dinâmica: cada grupo elaborou seis frases que foram apresentadas em cada rodada; as frases deveriam conter o conteúdo dos cartões conforme a tabela abaixo; a pontuação era contabilizada quando as frases estavam corretas.

As frases apresentadas pelos grupos em cada rodada estão no quadro abaixo.

NÚMERO DE CARTÕES UTILIZADOS E RODADAS		FRASES DO GRUPO "A"	FRASES DO GRUPO "B"
Um cartão	1ª	As bactérias fotossintetizantes possuem <b>cloroplastos</b> .	Os <b>lisossomos</b> participam do processo de <b>autofagia</b> . <i>(UFPE 2000) Muitos eventos e estruturas biológicas são menores do que pode o olho humano enxergar, cujo poder de resolução fica em torno de 100µm. O microscópio óptico aumenta esse poder para cerca de 200nm (0,2µm), limitado pelo comprimento da luz visível (0,4-0,7µm). O microscópio eletrônico pode aumentar esse poder para 2nm (0,002µm) 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.</i>
	2ª	As subunidades dos <b>ribossomos</b> são idênticas em todos os seres vivos.	<i>Pessoas que consomem álcool em excesso desenvolvem uma grande quantidade de REL, sobrecarregando a atividade do tecido hepático.</i>
Dois cartões	3ª	Os <b>ribossomos</b> possuem membrana lipoproteica.	<i>As bactérias possuem <b>ribossomos</b> e <b>lisossomos</b>.</i>
	4ª	As <b>mitocôndrias</b> e os <b>cloroplastos</b> são organelas que participam do metabolismo energético das células que as possuem.	A teoria endossimbiótica explica as possíveis origens das <b>mitocôndrias</b> e dos <b>cloroplastos</b> . a) Vírus, pelo microscópio óptico.
Três cartões	5ª	O REL não possui <b>ribossomos</b> aderidos à sua membrana.	As <b>mitocôndrias</b> , pela vista desarmada, possuem <b>ribossomos</b> . c) Óvulo animal, pela vista desarmada. d) Molécula de ATP, pelo microscópio eletrônico.

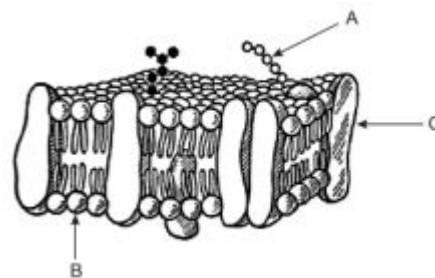
6ª	As enzimas digestórias dos <b>lisossomos</b> são produzidas no <b>REG</b> e encaminhadas ao <b>complexo golgiense</b> , onde são empacotadas.	O RE memb oco
----	---	---------------

Com base na análise das frases, é correto afirmar que:

- 01) o grupo A obteve uma pontuação maior do que o grupo B.
- 02) a frase da 2ª rodada do grupo A está errada.
- 04) todas as frases que contêm a palavra "cloroplastos" estão corretas.
- 08) apenas duas frases que contêm a palavra "ribossomos" estão erradas.
- 16) no conjunto das doze frases apresentadas, observam-se mais do que quatro frases erradas.
- 32) a frase da 2ª rodada do grupo B está correta e pode-se dizer que, em alguns casos, o excesso de atividade do REL pode resultar em lesão do tecido hepático.

**Exercício 186**

(MACKENZIE 2014)



A respeito do esquema acima, que representa um fragmento de membrana plasmática, são feitas as seguintes afirmações.

- I. A seta A indica o glicocálix, responsável por proteger a membrana.
  - II. As moléculas indicadas em B são líquidas, o que permite a movimentação de substâncias pela membrana.
  - III. As diferenças de afinidade com a água, apresentadas pelos componentes da molécula, apontada em B, permitem a formação de uma película que regula a passagem de substâncias.
  - IV. As moléculas, indicadas em C, podem servir como transportadoras de substâncias por meio da membrana.
- São corretas

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

e) Estrias das células musculares esqueléticas, pela vista desarmada.

### Exercício 188

(UEL 1998) Das estruturas celulares a seguir, aquela cuja existência foi revelada pelo microscópio eletrônico é:

- a) o nucléolo.
- b) a cromatina.
- c) a mitocôndria.
- d) o centríolo.
- e) o retículo endoplasmático.

### Exercício 189

(UEM-PAS 2017) No citoplasma de uma célula, um fagossomo contendo uma bactéria se funde a um lisossomo contendo enzimas, que digerem tal bactéria. Sobre o assunto, e outros correlatos, assinale o que for **correto**.

- 01) O produto da digestão da membrana plasmática da bactéria formará substâncias moleculares.
- 02) A porção de substância iônica formada no processo da digestão bacteriana atravessará a membrana do lisossomo por difusão simples, a favor do gradiente de concentração e sem gasto de energia.
- 04) Na digestão das macromoléculas componentes da célula procariótica haverá quebra das ligações covalentes entre as subunidades (aminoácidos, ácidos graxos, monossacarídeos e nucleotídeos).
- 08) A formação do fagossomo, um processo de endocitose, envolve alteração no citoesqueleto do eucarioto.
- 16) As enzimas dos lisossomos são sintetizadas no citosol e incorporadas ao lisossomo por transporte através de membrana.

### Exercício 190

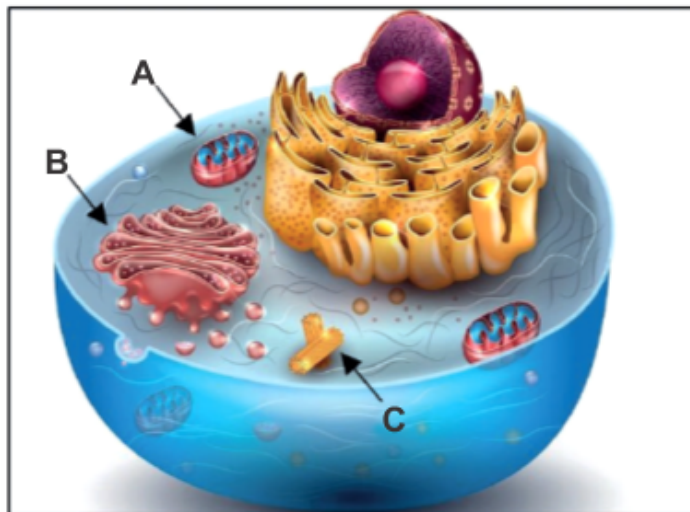
(UPF 2021) A emissão de pseudópodes nas amebas, a fagocitose nos macrófagos e o movimento de ciclose nas células de folhas de Elodea são processos que ocorrem devido a estruturas do citoesqueleto celular denominadas

- a) microfilamentos.
- b) microtúbulos.
- c) filamentos intermediários.
- d) tubulinas.
- e) vimentinas.

### Exercício 191

(UEMA 2021) Em uma célula, na região entre a membrana plasmática e o núcleo, chamada de citoplasma, há um material gelatinoso, o citosol, também conhecido como hialoplasma ou matriz do citoplasma. Nesse material, ocorrem diversas reações químicas do metabolismo. Há, também, mergulhadas no citoplasma, várias organelas responsáveis pelas atividades da célula.

Analise o esquema de uma célula animal, tendo indicadas diferentes organelas citoplasmáticas, sendo "A" responsáveis pela liberação de energia e pela respiração celular; "B", as que realizam o empacotamento e a secreção das substâncias produzidas pela célula e "C", organelas que atuam na organização do fuso mitótico, da produção de cílios e de flagelos.



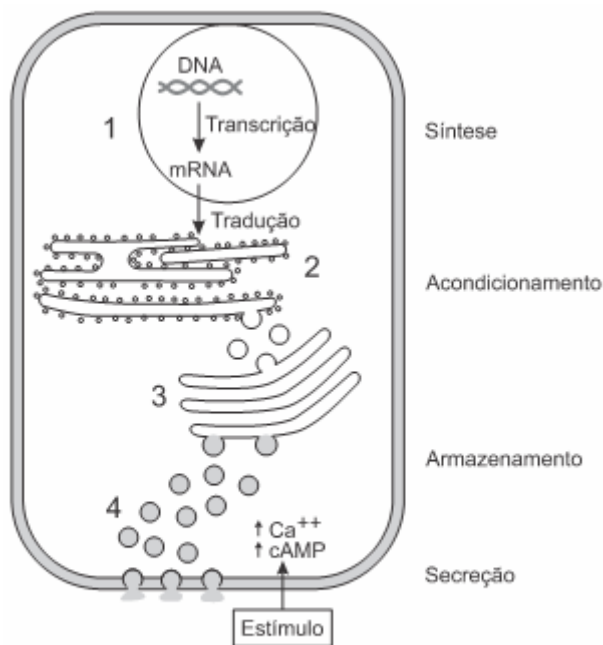
LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. *Biologia*. V. 3. São Paulo: Ática, 2014.

As organelas citoplasmáticas referentes aos esquemas A, B e C correspondem, respectivamente, a

- a) mitocôndrias, complexo golgiense, lisossomos.
- b) ribossomos, retículo endoplasmático, mitocôndrias.
- c) ribossomos, complexo golgiense, centríolos.
- d) lisossomos, ribossomos e retículo endoplasmático.
- e) mitocôndrias, complexo golgiense, centríolos.

### Exercício 192

(FMP 2021) A figura abaixo ilustra a síntese de secreção de hormônios peptídicos.



Disponível em: <<https://www.prohemo.org.br/assets/image/material/167-Material-Curso-Pro-Hemoce-IPH5d80002d8a84b.pdf>>. Acesso em: 6 out. 2020.

Os números 1, 2, 3 e 4 correspondem, respectivamente, a

- a) ribossomo, núcleo, aparelho de Golgi e lisossomos
- b) mesossomo, aparelho de Golgi, ribossomos e retículo endoplasmático liso
- c) núcleo, retículo endoplasmático rugoso, aparelho de Golgi e vesículas secretoras
- d) mitocôndria, lisossomo, retículo endoplasmático liso e núcleo
- e) retículo endoplasmático rugoso, vesículas secretoras, ribossomo e mitocôndrias

### Exercício 193

(UNISC 2021) A doença de Alzheimer foi descrita pela primeira vez pelo médico alemão A. Alzheimer em um artigo publicado em 1907. Essa doença caracteriza-se pela desestruturação da célula neuronal, tendo por consequência a perda devastadora das funções cerebrais no nível do córtex cerebral, responsáveis também pela cognição.

Qual organela abaixo está diretamente relacionada à doença de Alzheimer?

- a) Peroxissomos.
- b) Citoesqueleto.
- c) Retículo endoplasmático liso.
- d) Complexo de Golgi.
- e) Mitocôndrias.

#### Exercício 194

(FGV 2021) Pesquisadores cultivaram um calo vegetal em meio contendo uracila marcada radioativamente. Após alguns dias, as células do calo foram analisadas ao microscópio para identificação de estruturas celulares que continham polímeros com uracila radioativa. Os polímeros marcados foram encontrados em estruturas celulares como

- a) núcleo, vacúolo, cloroplastos e lisossomos.

- b) núcleo, vacúolo e retículo endoplasmático agranular.
- c) núcleo, complexo golgiense e retículo endoplasmático agranular.
- d) nucléolo, mitocôndrias, cloroplastos e retículo endoplasmático granular.
- e) nucléolo, mitocôndrias, complexo golgiense e retículo endoplasmático granular.

#### Exercício 195

(FMC 2021) O código genético é formado por uma unidade básica de informação denominada de códon. Cada códon codifica o mesmo aminoácido em todos os seres vivos, com a exceção apenas do material genético presente no (a):

- a) Retículo endoplasmático rugoso
- b) Retículo endoplasmático liso
- c) Membrana plasmática
- d) Mitocôndria
- e) Lisossomo

## GABARITO

#### Exercício 1

- e) os olhos.

#### Exercício 2

- a) a digestão intracelular e a síntese protéica.

#### Exercício 3

- a) lisossomos; autofagia

#### Exercício 4

- c) ribossomos.

#### Exercício 5

- b) osmose.

#### Exercício 6

- c) osmose

#### Exercício 7

- e) osmose.

#### Exercício 8

- d) osmose

#### Exercício 9

- c) célula animal pela presença de parede celular e de cloroplastos.

#### Exercício 10

- b) parede celular

#### Exercício 11

- d) F – F – F – V – V

#### Exercício 12

- d) oxidação – ácidos graxos – catalase

#### Exercício 13

- e) 1B, 2A, 3C, 4C, 5C.

#### Exercício 14

- a) recebe proteínas sintetizadas no retículo endoplasmático.

#### Exercício 15

- c) 1C, 2B, 3D, 4A, 5E

#### Exercício 16

- e) lisossomo

#### Exercício 17

- a) lisossomo

#### Exercício 18

b) perde água em excesso, por osmose, e morre.

#### Exercício 19

b) perdem água para o ambiente por osmose.

#### Exercício 20

a) normalmente em eucariontes no processo de digestão intracelular.

#### Exercício 21

d) I, IV e V.

#### Exercício 22

b) ribossomos.

#### Exercício 23

c) compor a estrutura da parede celular

#### Exercício 24

a) Mitocôndria – Respiração Celular

#### Exercício 25

a) lisossomo.

#### Exercício 26

c) Apenas 1, 2 e 3.

#### Exercício 27

e) secreção de proteínas.

#### Exercício 28

b) proteína

#### Exercício 29

c) transporte seletivo de substâncias

#### Exercício 30

d) o transporte de íons  $\text{Na}^+$  e  $\text{K}^+$  na direção representada pelas setas é contra gradiente.

#### Exercício 31

a) lisossomo.

#### Exercício 32

d) Glicoproteínas e glicolipídeos.

#### Exercício 33

b) 4, 2, 3, 1, 5.

#### Exercício 34

d) a dupla camada de fosfolipídios é fluida, possui consistência oleosa, e as proteínas mudam de posição continuamente, como se fossem peças de um mosaico.

#### Exercício 35

e) em mosaico fluido, composto por duas camadas de fosfolipídeos onde estão inseridas moléculas de proteínas.

#### Exercício 36

b) peroxissomos.

#### Exercício 37

c) Lisossomos.

#### Exercício 38

b) catalase

#### Exercício 39

e) com a organização estrutural presente na parede celular.

#### Exercício 40

b) (1) I e III, (2) II

#### Exercício 41

b) atuam preferencialmente nos mecanismos de transporte, organizando verdadeiros túneis que permitem a passagem de substâncias para dentro e para fora da célula.

#### Exercício 42

b) possuem material genético disperso pelo citoplasma.

#### Exercício 43

b) a fluidez da membrana permite a movimentação das proteínas que fazem parte dessa membrana.

#### Exercício 44

c) F – V – V – F.

#### Exercício 45

a) recebe proteínas sintetizadas no retículo endoplasmático.

#### Exercício 46

a) mitocôndria, ribossomo e lisossomo.

#### Exercício 47

c) No retículo endoplasmático granuloso (rugoso) ocorre a síntese de proteínas que serão secretadas pela célula.

#### Exercício 48

c) desempenha funções de reconhecimento e transporte de substâncias e tem permeabilidade seletiva.

#### Exercício 49

e) Está diretamente envolvida na síntese protéica.

#### Exercício 50

c) O retículo endoplasmático rugoso possui a função de sintetizar proteínas e é constituído por uma rede de túbulos interconectados que se comunicam com o envoltório nuclear.

#### Exercício 51

a) resistência mecânica, contração da célula muscular, composição estrutural de cílios e flagelos.

#### Exercício 52



b) fornecer energia para o transporte ativo de substâncias

#### Exercício 53

e) inibindo a ocorrência de mitoses responsáveis pela proliferação celular.

#### Exercício 54

c) microvilosidade.

#### Exercício 55

c) membrana.

#### Exercício 56

b) heterofagia.

#### Exercício 57

a) V – F – F – F – F

#### Exercício 58

a) A membrana celular apresenta três funções principais: revestimento, proteção e permeabilidade seletiva. Na face externa da membrana plasmática dos animais encontramos o glicocálix que, entre outras funções, é responsável pelo reconhecimento celular, sendo, por isso, de grande importância em transplantes.

#### Exercício 59

b) o estudo da membrana plasmática também é feito pelos citologistas, mesmo essa estrutura não fazendo parte da célula

#### Exercício 60

a) hipotônica — desequilíbrio osmótico — absorção excessiva de água

#### Exercício 61

a) o transporte de uma espécie ao longo de um gradiente de concentração é mediado por proteínas canais na membrana, enquanto o transporte contra um gradiente de concentração é mediado por bombas na membrana tais como a ATPase  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ .

#### Exercício 62

b) Lisossomo.

#### Exercício 63

c) V, V, F, F.

#### Exercício 64

d) (i) retículo endoplasmático granular; (ii) complexo de Golgi; (iii) síntese proteica; (iv) adição de açúcares.

#### Exercício 65

e) eucarioto heterótrofo, procarioto autótrofo, eucarioto autótrofo e procarioto heterótrofo.

#### Exercício 66

b) 2, 2, 1, 1.

#### Exercício 67

b) nas células, a digestão de nutrientes ocorre nos lisossomos.

#### Exercício 68

c) carioteca.

#### Exercício 69

d) Lipídeos e Proteínas – Mosaico fluido.

#### Exercício 70

b) a difusão facilitada é caracterizada pelo transporte de uma substância utilizando-se uma proteína transmembrana.

#### Exercício 71

d) III e I.

#### Exercício 72

c) proteínas e fosfolipídeos.

#### Exercício 73

a) III, V, IV, I, II, VI.

#### Exercício 74

b) enzima.

#### Exercício 75

b) osmose e corresponde à entrada de água na hemácia, uma vez que seu interior estava hipertônico em relação ao meio.

#### Exercício 76

c) A – autofagia; B – apoptose; C – heterofagia.

#### Exercício 77

b) Peroxissomos.

#### Exercício 78

b) goiabeira, anfióxico, arquea.

#### Exercício 79

01) A porção apical da célula apresenta principalmente vesículas secretoras, que eliminam seus conteúdos para fora da célula por exocitose.

08) A principal função do retículo endoplasmático granuloso (D) é a síntese de proteínas e ele é muito desenvolvido em células que têm função secretora.

#### Exercício 80

e) 2 – 1 – 1 – 2.

#### Exercício 81

a) I. o vacúolo fica imenso e força a parede celular;  
II. o vacúolo se retrai, e a parede celular se solta da membrana plasmática.

#### Exercício 82

e) ocular e objetiva.

#### Exercício 83

a) a entrada de gás oxigênio nas hemácias, a favor do gradiente de concentração.

#### Exercício 84

d) I, III e IV

#### Exercício 85

c) o retículo endoplasmático está presente nas células animais e vegetais e os plastos estão presentes somente nas células vegetais.

#### Exercício 86

d) glicoproteína

#### Exercício 87

c) retículo endoplasmático

#### Exercício 88

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.

#### Exercício 89

a) osmose e transporte ativo.

#### Exercício 90

d) digestão intracelular

#### Exercício 91

c) Lisossomo

#### Exercício 92

a) V - F - V - V - V

#### Exercício 93

a) I. (+), II. (-), III. (-)

#### Exercício 94

a) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.

#### Exercício 95

a) retículo endoplasmático liso.

#### Exercício 96

b) lisossomos, corpo residual, clasmocitose.

#### Exercício 97

a) tilacoides – *grana*

#### Exercício 98

e) a cada três íons de sódio que saem da célula, dois íons de potássio entram.

#### Exercício 99

e) fagossomo - lisossomo - vacúolo digestivo - corpo residual

#### Exercício 100

c) Fagossomo e Lisossomo.

#### Exercício 101

02) O glicocálice é formado por uma camada de glicídios, associados aos lipídios e às proteínas de membrana, proporcionando resistência à membrana e conferindo às células a capacidade de se reconhecerem.

08) Segundo o modelo do mosaico fluido, existem duas camadas de fosfolipídios que formam um revestimento fluido, delimitando a célula e separando-a do meio externo. Existem proteínas que ficam imersas na bicamada fluida de fosfolipídios formando vias de passagem para substâncias.

#### Exercício 102

e) No transporte ativo, ocorre a passagem de substâncias por proteínas de membrana com gasto de energia.

#### Exercício 103

e) Ribossomos e parede celular

#### Exercício 104

a) pelo bombeamento ativo de íons promovido por proteínas de membrana específicas.

#### Exercício 105

b) I - Fagocitose; II - Lisossomo; III - Complexo de Golgi; IV - Vacúolo autofágico; V - Corpo residual; VI - Clasmocitose.

#### Exercício 106

c) hipotônica, isotônica, hipertônica.

#### Exercício 107

d) ativo e ativo.

#### Exercício 108

c) ao derramar-se uma gota de tinta em um copo com água, em alguns minutos, a água torna-se colorida devido a esse fenômeno

#### Exercício 109

b) I - osmose, II - osmose, III - transporte ativo.

#### Exercício 110

c) as duas perdem água por osmose e, enquanto a célula animal murcha, ficando com a superfície enrugada, a célula vegetal sofre plasmólise.

#### Exercício 111

a) Mayara, Gustavo e Lígia.

#### Exercício 112

d) <sup>1</sup>carboidratos, <sup>2</sup>macromoléculas, <sup>3</sup>glicocálix

#### Exercício 113

01) A membrana plasmática é um envoltório celular dito de organização lipoproteica, ou seja, constituído principalmente de fosfolípidios e proteínas. Este envoltório constitui uma barreira semipermeável às células.

08) Em algumas bactérias, existe, além da membrana plasmática e da parede celular, outro envoltório externo: a cápsula, cuja espessura e a composição química variam de espécie para espécie que as possuem. Estes tipos de bactérias são chamadas de capsuladas.

#### Exercício 114

a) retículo endoplasmático rugoso e o complexo golgiense.

#### Exercício 115

e) Houve transporte ativo de potássio para o interior da célula.

#### Exercício 116

e) As células de uma pessoa que consome bebida alcoólica diariamente tendem a ter o retículo endoplasmático liso mais desenvolvido do que as células de um abstêmio.

#### Exercício 117

c) 1 e 2 são eucariontes e aeróbios.

#### Exercício 118

a) glicídeo, lipídeo, água e ácido nucleico.

#### Exercício 119

c) serve de proteção à célula e é permeável à passagem de substâncias

#### Exercício 120

c) complexo de Golgi

#### Exercício 121

d) não específico – sim – sim – específico

#### Exercício 122

a) O complexo golgiense é uma organela que apresenta cavidades em que há enzimas que sintetizam diversos tipos de lipídeos, como os da membrana plasmática e os esteroides.

#### Exercício 123

a) V

#### Exercício 124

c) retículo endoplasmático rugoso, complexo golgiense e grânulo de secreção.

#### Exercício 125

c) As células das cianobactérias são consideradas procariontes, uma vez que não possuem organização interna (organelas membranosas).

#### Exercício 126

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

concentração.

#### Exercício 127

b) retículo endoplasmático rugoso.

#### Exercício 128

c) III, I e II.

#### Exercício 129

d) separação da membrana plasmática da parede celular, pela perda de água em meios hipertônicos.

#### Exercício 130

d) 3 → 1 → 2.

#### Exercício 131

d) membrana celular e cromossomos.

#### Exercício 132

02) Diversas evidências dão sustentação à hipótese endossimbiótica. Por exemplo, as mitocôndrias e os cloroplastos possuem DNA próprio, sintetizam algumas de suas proteínas e são capazes de se autoduplicar.

04) Uma grande novidade evolutiva foi o surgimento do envoltório nuclear (carioteca) nas células eucarióticas. A presença da carioteca permite a compartimentalização das células eucarióticas em nucleoplasma e citoplasma.

08) Com relação à hipótese endossimbiótica, os cientistas acreditam que as mitocôndrias e os cloroplastos descendem de bactérias primitivas que, durante a evolução, associaram-se e passaram a viver em simbiose com células eucarióticas primitivas.

#### Exercício 133

e) Uma diferença entre os dois tipos celulares está na disposição de seu material genético: disperso na matriz citoplasmática em células procarióticas, e organizado em um núcleo em células eucarióticas.

#### Exercício 134

b) As cristas mitocondriais são projeções da membrana mitocondrial interna nas quais estão localizadas os componentes da cadeia respiratória e o complexo enzimático responsável pela síntese de ATP.

#### Exercício 135

e) 1-A, 2-E, 3-D, 4-B, 5-C.

#### Exercício 136

e) I, II e IV.

#### Exercício 137

d) a célula animal é a única que realiza divisão celular com fuso mitótico com centríolos nas suas extremidades.

#### Exercício 138

b) consiste no englobamento de partículas líquidas.

**Exercício 139**

d) de enzimas degradadoras nessa organela.

**Exercício 140**

c) o pH por volta de 7,2 do citoplasma inativa as enzimas lisossomais.

**Exercício 141**

d) Aumento da reabsorção de água do filtrado glomerular; retículo liso de células hepáticas.

**Exercício 142**

b) duração do ciclo celular.

**Exercício 143**

b) X seja semipermeável, Y seja permeável e o meio externo seja hipertônico em relação ao meio interno.

**Exercício 144**

d) Células são as unidades morfofisiológicas dos seres vivos que compõem os tecidos.

**Exercício 145**

a) Contração e secreção.

**Exercício 146**

a) em II, ocorre fixação de dióxido de carbono.

**Exercício 147**

b) As células dos animais superiores são isotônicas em relação ao sangue e à linfa.

**Exercício 148**

c) Retículo endoplasmático granuloso e mitocôndria.

**Exercício 149**

b) F – F – V – F – V.

**Exercício 150**

d) o equilíbrio osmótico é mantido pelo bombeamento de íons de sódio do meio intracelular.

**Exercício 151**

e) 1-A, 2-E, 3-D, 4-B, 5-C.

**Exercício 152**

a) V F F F V

**Exercício 153**

d) Em condições normais, a concentração do suco vacuolar de um pelo absorvente é menor que a concentração do solo.

**Exercício 154**

b) F F V V F

**Exercício 155**

01) O citoesqueleto dá forma e sustentação à célula eucariótica e tem, na sua composição, três tipos de filamentos proteicos: os microtúbulos, os microfilamentos e os filamentos intermediários.

02) Cílios e flagelos são estruturas filamentosas móveis que se projetam da superfície celular. Eles têm a mesma estrutura interna e se originam de centríolos alongados e modificados.

**Exercício 156**

d) I, III e IV

**Exercício 157**

d) com maior volume, pois está em meio hipotônico.

**Exercício 158**

c) aumento do volume do sangue circulante.

**Exercício 159**

b) Mitocôndria.

**Exercício 160**

e) Citoesqueleto interno, que mantém a forma da célula e movimenta a matéria.

**Exercício 161**

a) Durante o processo de respiração celular, o O<sub>2</sub> se difunde pela célula por meio da membrana plasmática.

**Exercício 162**

d) permeável, haverá migração de soluto da coluna B para a coluna A, fazendo com que as concentrações de soluto se igualem, fenômeno denominado difusão simples.

**Exercício 163**

d) A difusão do HCO<sub>3</sub> pela membrana da célula ocorre a favor do gradiente de concentração do soluto.

**Exercício 164**

01) O desnível gradualmente formado entre os tempos 1 e 2 vai tornando cada vez mais difícil a passagem de água para o lado B.

08) Em certo estágio, quando o retorno da água, devido ao desnível, equilibrar a tendência de passagem de água do lado menos concentrado para o hipertônico, o sistema entrará em equilíbrio: a cada molécula de água que passar para um lado corresponderá outra que passará em sentido contrário.

**Exercício 165**

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

**Exercício 166**

d) Apenas I e III.

**Exercício 167**

b) hipertônica e hipotônica.

### Exercício 168

c) relaciona-se com o processo de síntese de proteína do tipo exportação.

### Exercício 169

e) marinho e não possui mecanismos de controle osmótico em ambientes hiposmóticos.

### Exercício 170

c) observou apenas células íntegras de algas, e na solução aquosa identificou apenas moléculas de hemoglobina.

### Exercício 171

d) As bactérias gram-positivas possuem uma segunda membrana lipoprotéica na parede celular, com polissacarídeos incrustados.

### Exercício 172

c) osmose e difusão facilitada.

### Exercício 173

c) V V V V F

### Exercício 174

01) O transporte ativo, representado em D, ocorre através da membrana plasmática, com gasto de energia, ou seja, ocorre contra o gradiente de concentração.

02) Em A, B e C podemos observar exemplos de transporte pela membrana plasmática sem gasto de energia, tendendo a igualar a concentração da célula com a do meio externo, ou seja, acontece a favor do gradiente de concentração.

04) Em C, está representada a difusão facilitada. Neste processo, algumas proteínas da membrana, ou permeases, atuam facilitando a passagem de certas substâncias. Podemos citar, como exemplo, o transporte de glicose em células do fígado.

### Exercício 175

01) A Teoria Celular, formulada por Schleiden e Schwann, afirma que a unidade da vida é a célula.

16) A observação de células vivas ao microscópio é chamada exame a fresco.

### Exercício 176

a) o material biológico deverá ser fixado.

### Exercício 177

e) As enzimas lisossomais só atuam em pH ácido e, para isso, a estrutura precisa bombear íons H<sup>+</sup> do citoplasma para o seu interior.

### Exercício 178

d) grandes vacúolos e de parede celulósica.

### Exercício 179

04) Os lisossomos são produzidos pelo complexo de Golgi e contêm enzimas importantes para os mecanismos de digestão

intracelular.

08) As mitocôndrias são organelas citoplasmáticas responsáveis pela produção de energia.

### Exercício 180

02) Nos músculos, o retículo endoplasmático especializado, denominado de retículo sarcoplasmático, é muito desenvolvido e serve de reservatório de íons cálcio, necessários ao mecanismo de contração.

08) Formados por RNA e proteínas, os ribossomos são responsáveis pela síntese de proteínas. Alguns ribossomos ficam livres no citoplasma, enquanto outros fazem parte do retículo endoplasmático rugoso (ou granuloso).

### Exercício 181

a) 1 e 1.

### Exercício 182

b) 20 micrômetros correspondem a  $2 \times 10^{-5}$  metro

### Exercício 183

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

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

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

### Exercício 184

e) F - F - F.

### Exercício 185

02) a frase da 2ª rodada do grupo A está errada.

08) apenas duas frases que contêm a palavra "ribossomos" estão erradas.

32) a frase da 2ª rodada do grupo B está correta e pode-se dizer que, em alguns casos, o excesso de atividade do REL pode resultar em lesão do tecido hepático.

### Exercício 186

c) as afirmativas I, II, III e IV.

### Exercício 187

c) Óvulo animal, pela vista desarmada.

### Exercício 188

e) o retículo endoplasmático.

### Exercício 189

01) O produto da digestão da membrana plasmática da bactéria formará substâncias moleculares.

04) Na digestão das macromoléculas componentes da célula procariótica haverá quebra das ligações covalentes entre as subunidades (aminoácidos, ácidos graxos, monossacarídeos e nucleotídeos).

08) A formação do fagossomo, um processo de endocitose, envolve alteração no citoesqueleto do eucarioto.

#### **Exercício 190**

a) microfilamentos.

#### **Exercício 191**

e) mitocôndrias, complexo golgiense, centríolos.

#### **Exercício 192**

c) núcleo, retículo endoplasmático rugoso, aparelho de Golgi e vesículas secretoras

#### **Exercício 193**

b) Citoesqueleto.

#### **Exercício 194**

d) nucléolo, mitocôndrias, cloroplastos e retículo endoplasmático granular.

#### **Exercício 195**

d) Mitocôndria