

# CADERNO TIPO 4 - AZUL

UNIRG - GURUPI

TRANSFERÊNCIA  
EXTERNA E  
PORTADORES DE  
DIPLOMA 2023/2

LOCAL DE PROVA

LOTAÇÃO SALA

DATA E HORÁRIO DA PROVA

ORDEM GERAL

INFORMAÇÕES DO(A) CANDIDATO(A)

INFORMAÇÕES SOBRE A PROVA

INFORMAÇÕES DO(A) CANDIDATO(A)

DADOS DO(A) CANDIDATO(A)

Prezado(a) Candidato(a),

Você está recebendo este Caderno de Provas com **25 (vinte e cinco)** questões de múltipla escolha, dispostas pelas seguintes disciplinas:

- **Biologia Celular e Molecular;**
- **Bioquímica I;**
- **Histologia Humana;**
- **Anatomia Humana;**
- **Atenção Básica I - Saúde e Sociedade;**
- **Biofísica**

Cada questão apresenta quatro alternativas de resposta, das quais apenas uma é a correta. Preencha no cartão-resposta a letra correspondente à resposta assinalada na prova.

Ao receber este caderno, você deve conferir:

- a) seus Dados Pessoais;
- b) A descrição da sua vaga;
- c) se o Tipo e a Cor deste caderno são os mesmos que constam do Cartão de Identificação, do Cartão Resposta.

1. Quando for permitida a abertura deste caderno, verifique se a quantidade e a ordem das questões estão corretas.
2. Caso este caderno esteja incompleto, tenha defeito ou apresente qualquer divergência de informações, comunique imediatamente ao fiscal de sala para que ele tome as providências cabíveis.

3. O Cartão de Identificação e o Cartão Resposta são personalizados e não haverá substituição, em caso de erro de preenchimento cometido pelo(a) candidato(a).
4. O Cartão de Identificação e o Cartão Resposta devem ser preenchidos com caneta esferográfica de tinta AZUL ou PRETA, fabricada em material transparente.
5. O tempo de duração das provas é de **3 (três) horas**, já incluídos a leitura dos avisos, a coleta da impressão digital e a marcação do Cartão Resposta.
6. Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar o seu Cartão Resposta. Os rascunhos e as marcações assinaladas neste caderno não serão considerados na avaliação.
7. Quando terminar, chame o fiscal de sala, entregue este Caderno de Provas e o Cartão Respostas devidamente preenchido e assinado.
8. **BOA PROVA!**

RASCUNHO DO GABARITO

01	02	03	04	05
<input type="checkbox"/>				
06	07	08	09	10
<input type="checkbox"/>				
11	12	13	14	15
<input type="checkbox"/>				
16	17	18	19	20
<input type="checkbox"/>				
21	22	23	24	25
<input type="checkbox"/>				

REALIZAÇÃO

Instituto  
**ACCESS**

Instituto

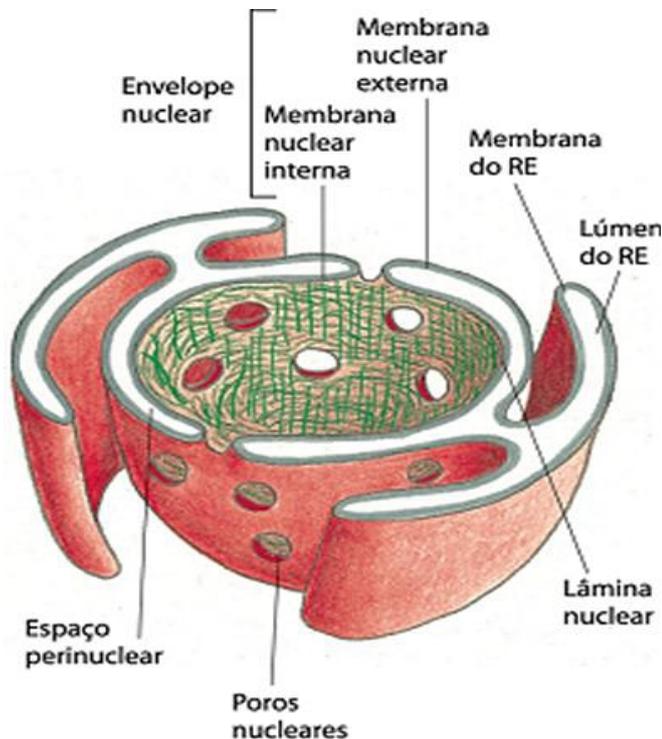
**ACCESS**



## Biologia Celular e Molecular

### Questão 1

O envoltório nuclear, conhecido também como envelope nuclear ou carioteca, é constituído por duas membranas concêntricas separadas pelo espaço perinuclear e sustentadas no lado nuclear por estruturas filamentosas, como mostra a figura abaixo:



Com base no que mostra a figura, assinale a afirmativa **incorreta** acerca das principais características dos componentes do envoltório nuclear.

- (A) A membrana nuclear interna tem composição diferenciada, porque, entre as suas principais moléculas, destacam-se os receptores que ancoram a lâmina nuclear, que está situada abaixo dessa membrana, e as moléculas envolvidas com a homeostase de cálcio.
- (B) Os filamentos da lâmina nuclear são formados por proteínas chamadas laminas, que são expressas nas células de quase todos os metazoários, com exceção apenas dos fungos e dos vegetais.
- (C) O espaço perinuclear é contínuo com o retículo endoplasmático rugoso, tendo frequentemente ribossomos aderidos, capaz, portanto, de sintetizar proteínas.
- (D) O envoltório nuclear possui poros estruturados, os poros nucleares, que atravessam as duas membranas nucleares, constituindo, assim, uma comunicação direta entre os ambientes citoplasmático e nuclear.

### Questão 2

O conjunto de carboidratos presentes na superfície da membrana plasmática forma o **glicocálix** ou “cell-coat”. Esses açúcares, além de estarem sempre ligados a uma proteína ou a um lipídio na membrana da célula, sempre se encontram voltados para o meio extracelular.

Considerando os açúcares que formam o glicocálix e a função que eles desempenham na membrana plasmática, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) As enzimas que acrescentam os açúcares a uma proteína ou a um lipídio durante sua síntese estão localizadas no citoplasma e vão anexando esses carboidratos a proteínas ou a lipídios que se encontram inseridos no folheto da membrana plasmática que ficará voltado para o meio extracelular.
- (B) Quanto maior a quantidade de carboidratos presentes na superfície da membrana celular, mais espesso será o glicocálix da célula.
- (C) São funções que os açúcares presentes na superfície da membrana plasmática exercem nas células: proteger a bicamada lipídica, conferir carga negativa à superfície celular como um todo e atuar no reconhecimento e na adesão celular.
- (D) Algumas das proteoglicanas, que geralmente estão presentes na matriz extracelular, se inserem na bicamada lipídica da membrana plasmática por parte da sua porção proteica ou por meio de uma âncora do tipo GPI (glicofosfatidilinositol).

## Bioquímica I

### Questão 3

As cromatografias em coluna são métodos bioquímicos para o estudo da célula em que se é utilizada uma coluna feita de vidro, plástico, ou metal, que é preenchida com uma resina específica que atuará como elemento de separação de componentes da amostra que se pretende analisar.

Os efeitos de separação numa cromatografia dependem da natureza da resina e podem ser de três tipos distintos: filtração em gel, troca iônica e afinidade. Considerando os três tipos de cromatografias em coluna apresentados, analise as afirmativas a seguir:

- I. Na filtração em gel, a resina é formada por esferas muito pequenas, contendo poros de tamanho definido. À medida que o líquido contendo a amostra escoar pela coluna, os componentes de diâmetro maior que a abertura dos poros da resina eluem primeiro, enquanto os menores atravessam os canais da resina e demoram mais a eluir da coluna. Obtém-se, assim, uma separação por tamanho, muito usada na separação de proteínas de diferentes pesos moleculares.
- II. Na cromatografia de afinidade, as amostras percorrem uma resina formada por microesferas sem poros, mas que têm carga em sua superfície, o que faz reter os componentes da amostra que têm carga oposta. Caso os componentes retidos nas microesferas são os que se deseja estudar, é possível desligá-los da coluna com variações de pH ou de força iônica da resina.
- III. A cromatografia de afinidade é mais eficiente que a cromatografia de filtração em gel ou a de troca iônica, porque, para essa metodologia fornecer bons resultados, é necessária a presença de um ligante específico para acoplar à resina e que a amostra, também, não contenha contaminantes. Por isso, geralmente usam-se os outros dois tipos de cromatografias para melhor preparar a amostra para, então, ser submetida à cromatografia de afinidade para purificar a proteína que se quer.

Assinale

- (A) se apenas a afirmativa II estiver correta.
- (B) se apenas a afirmativa III estiver correta.
- (C) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (D) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.

### Questão 4

A cultura de células é uma metodologia que, em princípio, consiste em manter vivas as células retiradas de um organismo. Em geral, esses procedimentos são realizados em tubos de ensaio, garrafas ou placas de Petri.

As culturas de células podem ser de dois tipos: culturas primárias, quando preparadas diretamente de tecidos retirados de um animal; e culturas secundárias, quando grupos de células são retirados das culturas primárias e continuam a crescer *in vitro*. No entanto, é possível, também, obter a fusão entre duas células de origens diferentes, levando à união, em uma única célula, onde o núcleo contém o DNA das duas células distintas.

As células resultantes dessa fusão contêm dois núcleos, que, quando se fundem-se num só, originam a formação de uma linhagem celular chamada de

- (A) heterocácion.
- (B) hibridoma.
- (C) quimera.
- (D) clone.

### Questão 5

O nitrogênio é indispensável à vida, porque ele está presente nos aminoácidos das proteínas e nas bases nitrogenadas dos ácidos nucléicos. Embora a mais importante fonte de nitrogênio seja a atmosfera, a maioria dos seres vivos é incapaz de aproveitá-lo no seu metabolismo.

Por ser um ciclo gasoso, o envolvimento biológico no ciclo do nitrogênio é bem mais extenso. Por isso, quando o nitrogênio orgânico entra na cadeia alimentar, ele passa a constituir moléculas orgânicas de todos os consumidores, passando, também, a atuar sobre os produtos de excreção desses organismos. As bactérias mineralizam o nitrogênio produzindo gás amônia ( $\text{NH}_3$ ) e sais de amônio ( $\text{NH}_4^+$ ), completando a fase de amonificação do ciclo.

Considerando o metabolismo do nitrogênio nos seres vivos, analise as afirmativas abaixo:

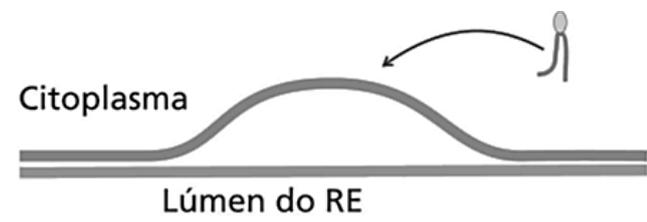
- I. O gás amônia ( $\text{NH}_3$ ) e os sais de amônio ( $\text{NH}_4^+$ ), são convertidos em nitritos ( $\text{NO}_2^-$ ) e, posteriormente, no processo de nitrificação, de nitritos em nitratos ( $\text{NO}_3^-$ ) por um grupo de bactérias quimiossintetizantes.
- II. Grande parte do nitrogênio existente nos organismos vivos não é obtida diretamente da atmosfera, uma vez que a principal forma de nutriente para os produtores são os nitratos ( $\text{NO}_3^-$ ).
- III. Na natureza, são poucas as formas vivas capazes de promover a fixação biológica do  $\text{N}_2$ . Alguns desses organismos têm vida livre, como a *Nostoc*, e bactérias do gênero *Azotobacter* e *Clostridium*. Outros importantes fixadores de  $\text{N}_2$ , como as bactérias do gênero *Rhizobium*, vivem no solo e se instalam nas raízes de espécies leguminosas, fixando o  $\text{N}_2$  atmosférico e o transformando em sais nitrogenados, que são utilizados pelas plantas.

Assinale

- (A) se apenas a afirmativa I estiver correta.
- (B) se apenas a afirmativa II estiver correta.
- (C) se apenas a afirmativa III estiver correta.
- (D) se todas as afirmativas estiverem corretas.

**Questão 6**

Todas as membranas celulares têm todos os seus lipídeos sintetizados no retículo endoplasmático liso. Com isso, a síntese dos fosfolipídios é catalisada por enzimas localizadas na membrana do retículo, no lado voltado para o citoplasma, onde se encontram as moléculas precursoras: colina, glicerol fosfato e ácidos graxos. Desse modo, todos os lipídeos sintetizados serão inicialmente adicionados ao lado citoplasmático da bicamada lipídica, como é possível observar na figura abaixo:



Conforme mostra a figura, é possível supor que, no retículo liso, deveria haver um desequilíbrio entre as duas camadas. No entanto, esse desequilíbrio de área nunca foi, de fato, observado, porque se acredita que ele aconteça de forma muito rápida e que seja imediatamente corrigido pela enzima scramblase, que é capaz de flipar um fosfolipídio, translocando-o para a face da membrana voltada para o lúmen do retículo. Considerando os fenômenos que ocorrem durante a biogênese da bicamada lipídica das membranas celulares, está **incorreto** afirmar que

- (A) a bicamada lipídica da membrana plasmática é simétrica, ou seja, todos os tipos de lipídios encontrados na face voltada para o citoplasma também existem no folheto voltado para o meio extracelular.
- (B) os demais lipídios da bicamada, como a fosfatidiletanolamina, a fosfatidilserina e o fosfatidilinositol, são sintetizados e acrescentados à membrana dessa mesma forma.
- (C) a scramblase tende a agir no equilíbrio da quantidade de moléculas em cada folheto da bicamada e a homogeneizar os seus dois lados, flipando os diversos tipos de fosfolipídios aleatoriamente.
- (D) no retículo também ocorre a síntese de outros lipídeos, como as ceramidas, que são posteriormente enviadas para o complexo de Golgi, onde serão metabolizadas como precursoras de glicosfingolipídios e a esfingomielina.

**Questão 7**

Com relação às proteínas, já é sabido que aquelas que permanecerão solúveis no citosol e as que serão direcionadas para organelas serão sintetizadas nos ribossomos livres, enquanto as proteínas da membrana plasmática, do retículo e do complexo de Golgi, além daquelas que serão secretadas pela célula ou estocadas em compartimentos, serão sintetizadas nos ribossomos aderidos ao retículo endoplasmático (RE).

Entretanto, quando uma proteína endereçada ao retículo começa a ser sintetizada, os primeiros aminoácidos expostos fora do ribossomo originam uma sequência sinal que se liga a uma partícula reconhecedora do sinal, a SRP ("Signal Recognition Particle") e, também, a membrana do retículo, por sua vez, possui um receptor para o complexo SRP.

Com relação à síntese de proteínas via complexo SRP, classifique em verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmativas abaixo.

- ( ) A SRP interrompe a síntese da proteína até ligar-se a uma proteína receptora na membrana do retículo. Assim, o ribossomo pode ligar-se ao complexo de translocação e a cadeia proteica continuará sendo sintetizada para dentro do lúmen do retículo.

- ( ) Uma cadeia proteica, mesmo ainda não enovelada, atravessa diretamente a bicamada lipídica, porque o ribossomo, ao se acoplar ao retículo, forma um canal hidrofóbico transmembrana, o translocon, por onde a proteína nascente vai se deslocar.

- ( ) O ribossomo, ao se ajustar no translocon, age de modo a impedir que nada possa atravessar o canal além da cadeia proteica e nada possa extravasar do lúmen do retículo para o citosol.

- ( ) Ao término da síntese proteica, a sequência sinal é cortada por uma enzima específica e as duas subunidades do ribossomo se soltam da membrana do retículo e se separam, voltando ao estoque citoplasmático de ribossomos.

As afirmativas acima são, respectivamente,

- (A) V, F, F e V.  
 (B) F, V, F e V.  
 (C) V, F, V e V.  
 (D) F, F, V e F.

**Questão 8**

Entre os diferentes tipos enzimáticos, existe um grupo de enzimas que possui uma região separada daquela a que se liga o substrato, na qual pequenas moléculas regulatórias podem se ligar e modificar a sua atividade catalítica.

As modificações no sítio catalítico podem diminuir ou acelerar a velocidade da reação. Muitas dessas enzimas encontram-se localizadas em um ponto de ramificação, ou próximo a ele, de uma via metabólica, que influencia no direcionamento de substratos para uma ou outra via disponível. Essas enzimas não seguem a cinética de Michaelis-Menten e sua curva de saturação é sigmoide. Normalmente essas enzimas são inibidas pelo produto final da via metabólica (inibição por "feedback") e podem responder a múltiplos efetores que interferem na velocidade máxima e na constante de Michaelis-Menten. A esse grupo de proteínas que é retratado no presente texto classificamos de

- (A) holoenzimas.  
 (B) enzimas alostéricas.  
 (C) coenzimas.  
 (D) apoenzimas.

**Questão 9**

As vitaminas hidrossolúveis são compostos químicos que têm função essencial em muitos processos metabólicos, como o metabolismo de carboidratos, lipídios e aminoácidos. Essas vitaminas agem, também, como coenzimas, sendo o grupo prostético de enzimas responsáveis por reações bioquímicas essenciais. Nesse grupo de vitaminas solúveis em água encontram-se as vitaminas do complexo B, fundamentais para a nutrição humana: tiamina (B<sub>1</sub>); riboflavina (B<sub>2</sub>); niacina, ácido nicotínico, nicotinamida (B<sub>3</sub>); ácido pantotênico (B<sub>5</sub>); pirodixina, pirodoxal, pirodoxamina (B<sub>6</sub>); biotina (B<sub>7</sub>); ácido fólico (B<sub>9</sub>) e cobalamina (B<sub>12</sub>).

Conforme a sua natureza molecular e o papel que as vitaminas do complexo B desempenham no nosso metabolismo, é correto afirmar que

- (A) a niacina (B<sub>3</sub>) é o nome genérico do ácido nicotínico e da nicotinamida, que atuam como fonte de vitamina na dieta. Nas enzimas dependentes de niacina, a molécula da vitamina está covalentemente ligada à cadeia polipeptídica da enzima por uma ligação amida formada com um grupo  $\alpha$ -amino de um resíduo específico de lisina existente no sítio ativo. A vitamina B<sub>3</sub> é, portanto, uma transportadora de grupos carboxila (-COOH) em um grande número de reações de carboxilação que requerem ATP.
- (B) a riboflavina (B<sub>2</sub>) é formada por um anel heterocíclico da isoaloxasina unido ao ribitol, um álcool derivado de açúcar. Essa vitamina é componente de suas coenzimas: flavina-monocleotídeo (FMN) e a flavina-adenina-dinucleotídeo (FAD), e agem como grupos prostéticos ligados à molécula de desidrogenase conhecida como flavoproteínas, enzimas que catalisam reações de óxido-redução.
- (C) a biotina (B<sub>7</sub>) é um derivado imidazólico que, nas enzimas biotina-dependentes, essa molécula de vitamina encontra-se ligada covalentemente à cadeia polipeptídica da enzima por uma ligação éster formada com um grupo  $\beta$ -amino de um resíduo específico de leucina presente no seu sítio ativo, como o que ocorre na reação de carboxilação que é catalisada pela piruvato carboxilase, que produz oxaloacetato a partir da carboxilação do piruvato, durante o processo de gliconeogênese.
- (D) o ácido fólico ou folato (B<sub>9</sub>) tem a sua estrutura formado pela base pteridina, ligada a uma molécula de ácido p-aminobenzoico (PABA) e ácido linoleico. O ácido fólico apresenta por si próprio grande atividade coenzimática porque, nos tecidos, ele é enzimaticamente oxidado a ácido tetraidrofólico (FH<sub>4</sub>), que é a forma coenzimaticamente ativa.

**Histologia Humana****Questão 10**

A técnica da criofratura surgiu no século XX e começou a ser desenvolvida na década de 60 com o propósito inicial de reduzir ao máximo os artefatos provocados pela fixação química com aldeídos. Essa técnica tinha por objetivo parar instantaneamente a atividade celular, provocando, assim, a fixação das células sem que nenhum processo de degradação de seus constituintes viesse a ocorrer.

Considerando os princípios e procedimentos da técnica de criofratura, assinale a afirmativa **incorreta** acerca dessa metodologia.

- (A) A fratura sempre ocorre entre as duas camadas de fosfolipídios que formam as membranas, expondo uma matriz heterogênea que é formada por lipídios com partículas de diversos tamanhos nela inseridas.
- (B) A réplica pode expor tanto a face da membrana em contato com o meio extracelular (face E) como a face em contato com o protoplasma (face P).
- (C) A fratura, quando expõe a superfície da célula, torna possível a observação de várias partículas intramembranas, que correspondem às proteínas da membrana.
- (D) A fratura, quando ocorre no plano médio da célula, expondo o meio citoplasmático, permite observar e reconhecer estruturas como o núcleo, com o seu envoltório duplo e complexo do poro; as cisternas do complexo Golgi; as mitocôndrias e diferentes vesículas.

**Questão 11**

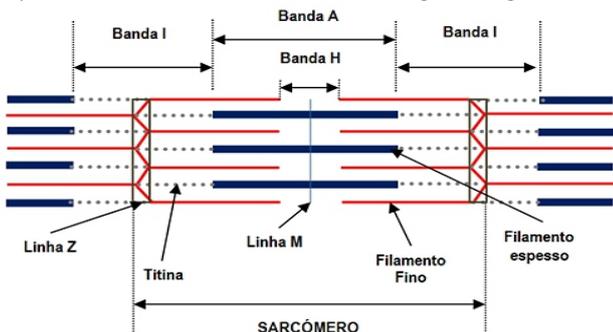
O estudo das células não é uma tarefa fácil de ser realizada porque, além do seu tamanho muito pequeno para serem observadas a olho nu, as células, em geral, também são transparentes, muito hidratadas, frágeis e, quando em órgãos ou tecidos, precisam ser fatiadas em lâminas finas para que possam ser atravessadas por um feixe luminoso. Entretanto, toda essa problemática resultou, ao longo dos anos, na elaboração de novas técnicas de preparo de amostras que lhes proporcionassem maior resistência e contraste, e no desenvolvimento de novas tecnologias na construção de microscópios que permitissem a observação de células vivas.

Atualmente, uma grande família de microscópios ópticos facilita sobremaneira o estudo das células e, entre esses, há um microscópio que dispensa o uso de corantes, permitindo a observação de células vivas, porque utiliza um sistema de filtros que interfere no trajeto da luz, criando um contorno claro/escuro em torno das estruturas celulares, que é chamado de

- (A) microscópio de contraste interferencial.  
 (B) microscópio de fluorescência.  
 (C) microscópio de contraste de fase.  
 (D) microscópio de campo claro.

**Questão 12**

As células do músculo estriado esquelético são longas e cilíndricas. Cada fibra, caracterizada por possuir múltiplas miofibrilas, está envolta por uma delicada camada de fibras reticuladas na qual existe uma extensa rede de capilares sanguíneos e de nervos. A miofibrila, elemento contrátil especializado da fibra muscular, é composta por elementos do citoesqueleto dispostos de forma regular: os filamentos espessos e finos. A unidade funcional desse sistema é o sarcômero, esquematizado no seu estado relaxado na figura a seguir:

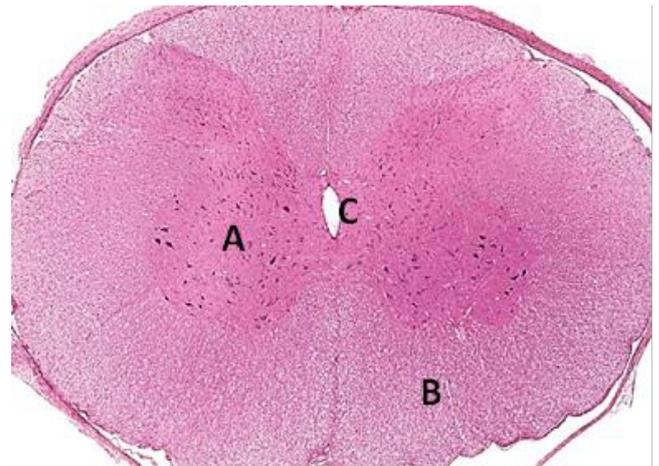


Com base no que mostra a figura, em relação à histofisiologia do tecido muscular estriado esquelético, é correto afirmar que

- (A) os filamentos espessos são compostos por várias centenas de subunidades da proteína actina, seu constituinte mais abundante, e por moléculas da proteína troponina C.  
 (B) as Bandas A, tal como representadas na figura, são constituídas por filamentos espessos inteiros e sobreposições de parte dos filamentos finos. Por sua vez, as Bandas I são constituídas unicamente de filamentos finos.  
 (C) os filamentos finos são constituídos por duas proteínas, a miosina e a tropomiosina. No sarcômero, cada molécula de tropomiosina possui um sítio de ligação específico para as pontes cruzadas da miosina.  
 (D) a contratilidade do músculo esquelético e a estabilidade dos filamentos finos e espessos são garantidas pela presença das proteínas da Linha Z e de uma proteína elástica gigante com cerca de 30.000 aminoácidos, a titina.

**Questão 13**

A figura abaixo apresenta um corte histológico da medula espinhal de camundongo, corada pela técnica da hematoxilina-eosina (HE).



As estruturas indicadas pelas letras A, B, C correspondem a cada um dos elementos constituintes da medula, que estão identificados de forma correta na alternativa

- (A) B – substância cinzenta, formada principalmente por astrócitos e micróglia, contendo também alguns pericários.  
 (B) A – substância cinzenta, formada principalmente por oligodendrócitos e células endoteliais, podendo conter também alguns prolongamentos astrócitos.  
 (C) B – substância branca, não possui corpos celulares de neurônios e é constituída por prolongamentos de neurônios e por células da glia.  
 (D) C – canal endoteliais formado pelas células endoteliais e pelas células fagocitárias (micróglia) que participam da reparação do SNC.

**Anatomia Humana****Questão 14**

A parte anterior da hipófise, a adeno-hipófise, é composta de tecido epitelial glandular e é altamente vascular e constituída de células epiteliais de tamanho e forma variados, dispostas em cordões ou folículos irregulares. Sintetiza e libera hormônios importantes, tais como os listados nas alternativas a seguir, à exceção de uma. Assinale-a.

- (A) somatotropina (STH)  
 (B) mamotropina (LTH)  
 (C) adrenocorticotropina (ACTH)  
 (D) vasopressina (ADH)

**Questão 15**

Passa retroperitonealmente a partir da flexura esquerda do colo para a fossa ilíaca esquerda, onde ele é contínuo com o colo sigmoide.

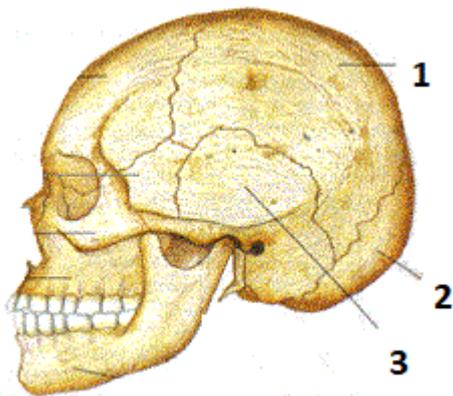
Trata-se do colo

- (A) ascendente.  
 (B) transversal.  
 (C) descendente.  
 (D) sigmoide.

**Questão 16**

Na pele, os receptores de Ruffini se relacionam à seguinte sensação percebida:

- (A) tato e pressão.  
 (B) calor.  
 (C) tato somente.  
 (D) principalmente dor.

**Questão 17**

Na imagem acima, os números 1, 2 e 3 correspondem, respectivamente, aos ossos

- (A) occipital, parietal e temporal.  
 (B) parietal, occipital e temporal.  
 (C) parietal, temporal e occipital.  
 (D) occipital, temporal e parietal.

**Questão 18**

Encontrados nas papilas dérmicas da mão e do pé, parte anterior do antebraço, lábios, pálpebra e língua. Tem forma cilíndrica e possui uma cápsula de tecido conjuntivo e um cerne central com fibras nervosas mielínicas. São mecanorreceptores de adaptação rápida, fornecendo informações a respeito das forças mecânicas rapidamente flutuantes.

Trata-se de

- (A) corpúsculos táteis (Meissner).  
 (B) grandes corpúsculos lamelados de Vater-Paccini.  
 (C) meniscos táteis (células de Merkel).  
 (D) terminações em paliçada.

## Atenção Básica I – Saúde e Sociedade

**Questão 19**

A respeito do SUS, analise as afirmativas a seguir:

- I. A gestão das ações e dos serviços de saúde deve ser solidária e participativa entre os três entes da Federação: a União, os Estados e os Municípios.  
 II. A rede que compõe o SUS é ampla e abrange tanto ações quanto os serviços de saúde.  
 III. Engloba a atenção primária, média e alta complexidades, os serviços urgência e emergência, a atenção hospitalar, as ações e serviços das vigilâncias epidemiológica, sanitária e ambiental e assistência farmacêutica.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.  
 (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.  
 (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.  
 (D) se todas as afirmativas estiverem corretas.

**Questão 20**

Nas alternativas a seguir estão princípios organizativos do SUS, à exceção de uma. Assinale-a.

- (A) integralidade  
 (B) regionalização e hierarquização  
 (C) descentralização e comando único  
 (D) participação popular

**Questão 21**

Em relação à ANS, analise as afirmativas a seguir:

- I. A ANS, autarquia autônoma especial, desvinculada do Ministério da Saúde, tem como finalidade institucional promover a defesa do interesse público na assistência suplementar à saúde, regular as operadoras setoriais, inclusive quanto às suas relações com prestadores e consumidores e contribuir para o desenvolvimento das ações de saúde no País.  
 II. No cumprimento de sua missão, a ANS atua para equilibrar o exercício do poder entre os agentes e a sociedade, agindo sempre em defesa do interesse público.  
 III. A ANS tem por valores institucionais a transparência dos atos, que são imparciais e éticos, o conhecimento como fonte da ação, o espírito de cooperação e o compromisso com os resultados.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.  
 (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.  
 (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.  
 (D) se todas as afirmativas estiverem corretas.

## Biofísica

**Questão 22**

As membranas celulares possuem diferentes proteínas transportadoras. Cada uma delas é responsável pelo transporte de um soluto específico através da bicamada lipídica da membrana. Essas proteínas se classificam em dois tipos distintos: proteínas carreadoras e proteínas formadoras de canais. Com isso, duas condições definem o transporte passivo através das membranas celulares: (1) sempre ocorre a favor do gradiente de concentração; (2) não há gasto de energia para a célula. Com relação ao transporte passivo, classifique em verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmativas abaixo:

- ( ) O transportador de glicose da maioria das células é um carreador do tipo passivo.

O transporte passivo ocorre tanto através de proteínas carreadoras como de proteínas formadoras de canais.

- ( ) No entanto, o essencial é que não haja gasto de energia e o caminho a ser percorrido pelo soluto seja sempre no sentido de igualar a concentração dessas moléculas nos dois lados da membrana.

Nem todos os canais iônicos realizam transporte passivo. No entanto, algumas proteínas carreadoras são capazes de transportar seus solutos de forma passiva a favor do gradiente de concentração e sem gasto energético.

- ( )

No transporte um soluto carregado move-se a favor de seu gradiente eletroquímico e não a favor do seu gradiente de concentração.

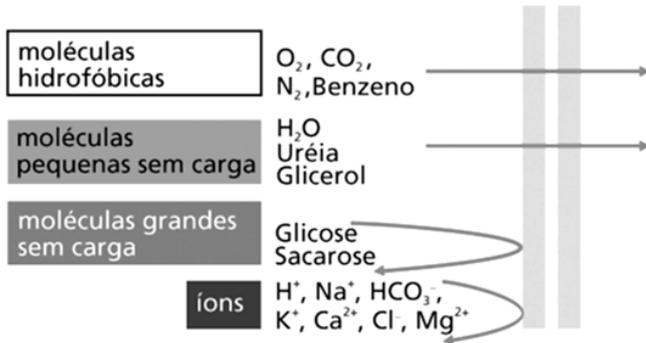
- ( )

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V, V, F e F.  
 (B) F, V, V e F.  
 (C) V, V, F e V.  
 (D) F, V, F e F.

**Questão 23**

Compreender a natureza da permeabilidade seletiva das membranas celulares está simplesmente na questão de conhecermos a natureza da bicamada lipídica que formam essas membranas. As moléculas que atravessam a bicamada cumprem certos requisitos, como tamanho, polaridade e carga, para que possam estabelecer o seu fluxo ou não entre o meio extra e intracelular ou entre o citoplasma e o lúmen das organelas. A figura a seguir esquematiza como se dá a permeabilidade da bicamada lipídica frente a diferentes tipos de moléculas.

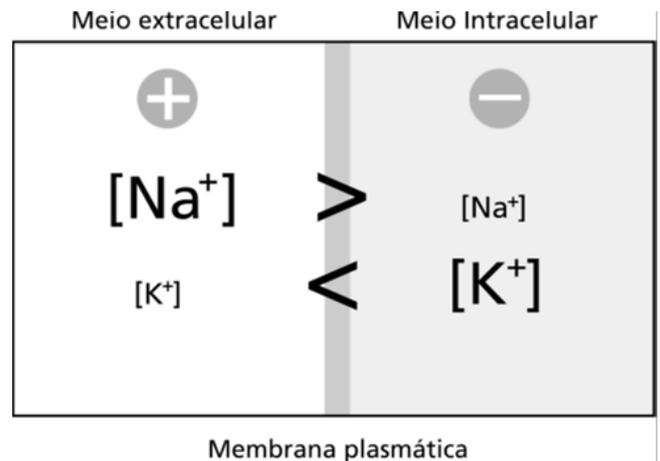


Considerando o que está sendo mostrado na figura, assinale a afirmativa **incorreta** sobre a permeabilidade da bicamada lipídica em relação a essas moléculas.

- (A) As moléculas de gás carbônico ( $CO_2$ ) e de gás oxigênio ( $O_2$ ) atravessam com facilidade a bicamada lipídica, porque, apesar de não serem muito pequenas, são moléculas polares e negativamente carregadas.
- (B) A ureia, o glicerol e a água são moléculas polares, mas, como têm tamanho pequeno e não possuem carga, atravessam com sucesso a bicamada lipídica.
- (C) A glicose e a sacarose, embora sejam moléculas sem carga, são polares e grandes demais para atravessar a bicamada lipídica.
- (D) Os íons, como o  $Na^+$ ,  $K^+$  e  $Cl^-$ , embora sejam muito pequenos, têm natureza hidrofílica e agregam em volta de si uma grande quantidade de moléculas de água, a camada de solvatação, que faz aumentar muito seus tamanhos e os impossibilita de atravessar a bicamada lipídica.

**Questão 24**

A figura abaixo mostra uma membrana celular em repouso. Numa membrana em repouso, há mais cátions no lado extracelular que no citoplasma. Portanto, o meio externo é positivo em relação ao meio interno e essa distribuição diferenciada de cargas torna a membrana plasmática polarizada.

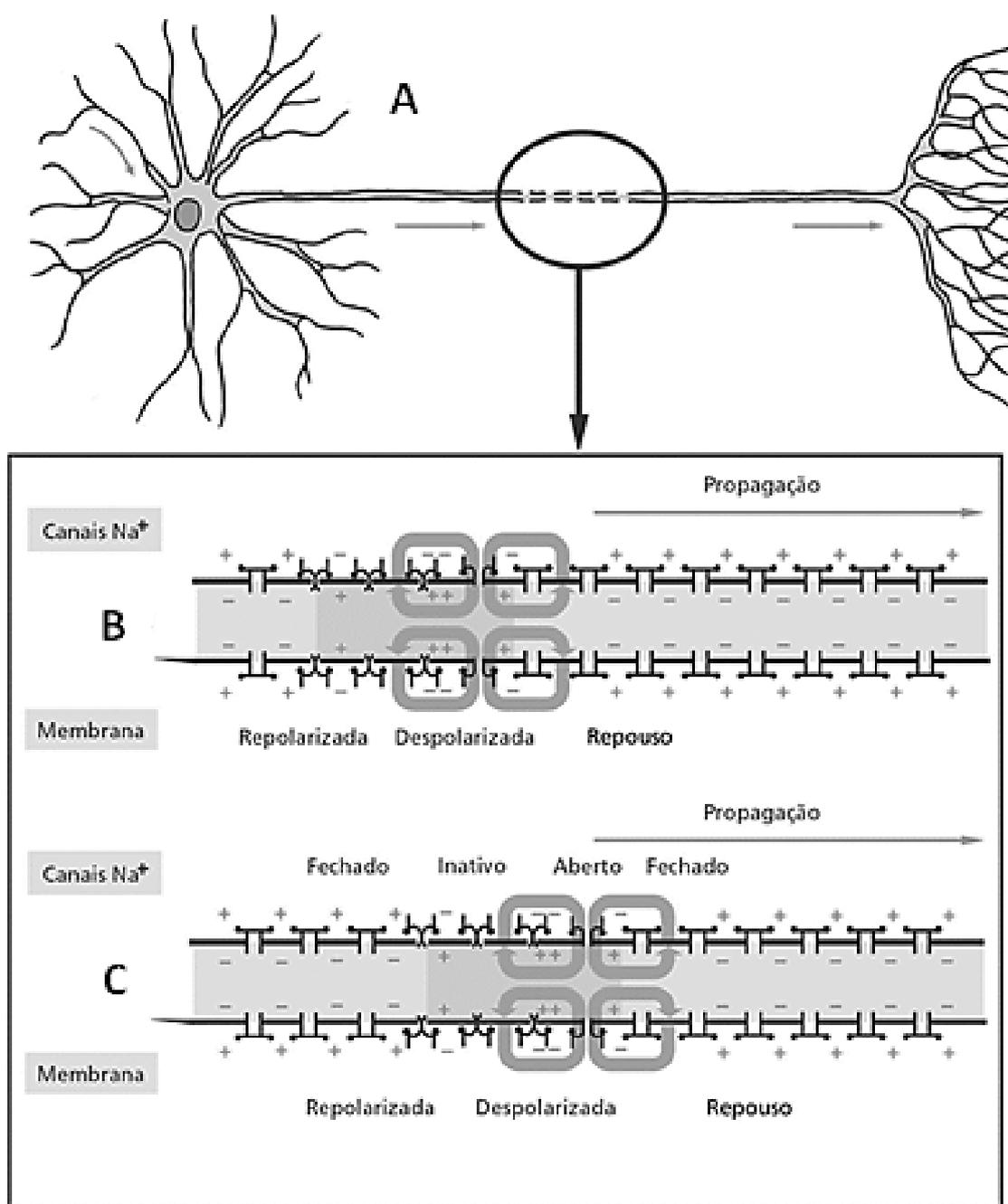


A bomba de  $Na^+/K^+$  da membrana de células animais é uma ATPase que transporta, com gasto energético,  $Na^+$  para o meio extracelular e  $K^+$  para o meio intracelular, mantendo assim o gradiente de  $Na^+$  através da membrana que é utilizada para transportar outras moléculas e também para transmitir sinais elétricos. Considerando o papel da bomba de  $Na^+/K^+$  na manutenção da polaridade da membrana no seu estado de repouso, é correto afirmar que ela

- (A) é uma proteína carreadora simporte porque carrega simultaneamente, em sentidos opostos da membrana, dois íons diferentes:  $Na^+$  e  $K^+$ .
- (B) é uma proteína carreadora antiporte porque carrega, em sentidos opostos da membrana, dois íons diferentes:  $Na^+$  e  $K^+$ .
- (C) é uma proteína carreadora uniporte, porque, embora carregue simultaneamente dois íons diferentes,  $Na^+$  e  $K^+$ , cada íon só é transportado num único sentido.
- (D) é uma proteína carreadora que atua como cotransportadora, porque carrega simultaneamente, em sentidos opostos da membrana, dois íons diferentes:  $Na^+$  e  $K^+$ .

**Questão 25**

Os canais iônicos, quando em condições normais, permanecem abertos por intervalos de tempo muito curtos (milésimos de segundo). Nos canais iônicos ativados por ligantes, essa ligação se desfaz muito rápido, e o canal passa a um estado inativo, o período refratário, durante o qual ele não irá se abrir, mesmo quando na presença do estímulo específico. O período refratário acontece em todos os canais iônicos, mesmo naqueles ativados por voltagem. A propagação de um estímulo pela abertura de sucessivos canais iônicos através da membrana das células nervosas é muito rápida e eficiente, como pode ser observado na figura a seguir:



Considerando o que mostra a figura, avalie as afirmativas a seguir:

- I. A existência do período refratário favorece que o estímulo ocorra novamente, reativando, em pequeno intervalo de tempo, trechos da membrana já foram percorridos.
- II. Em B e C é evidenciado o percurso do estímulo ao longo de um trecho da membrana, onde se abrem sucessivamente canais iônicos ativados por voltagem (B).
- III. Os canais abertos criam uma área de inversão da voltagem que induz à abertura dos canais vizinhos, enquanto os canais recém-ativados se encontram no estado inativo (área sombreada), impedindo que o estímulo retroaja. Assim, os canais à frente se abrem, permitindo a propagação do estímulo no sentido correto.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se todas as afirmativas estiverem corretas.



Instituto  
**ACCESS**