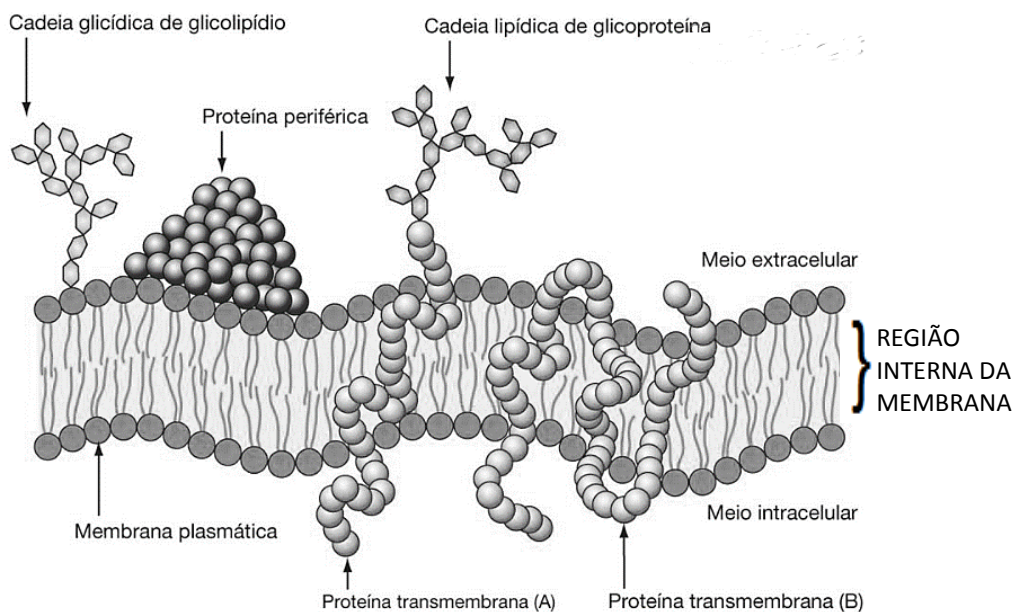


QUESTÕES DE BIOLOGIA

1. Todas as membranas celulares apresentam constituição básica idêntica, sendo formadas por duas bicamadas lipídicas, fluidas e contínuas, onde estão inseridas moléculas de proteínas. Essa estrutura foi classificada como um “mosaico fluido”. O desenho esquemático abaixo mostra os componentes de uma membrana celular típica:

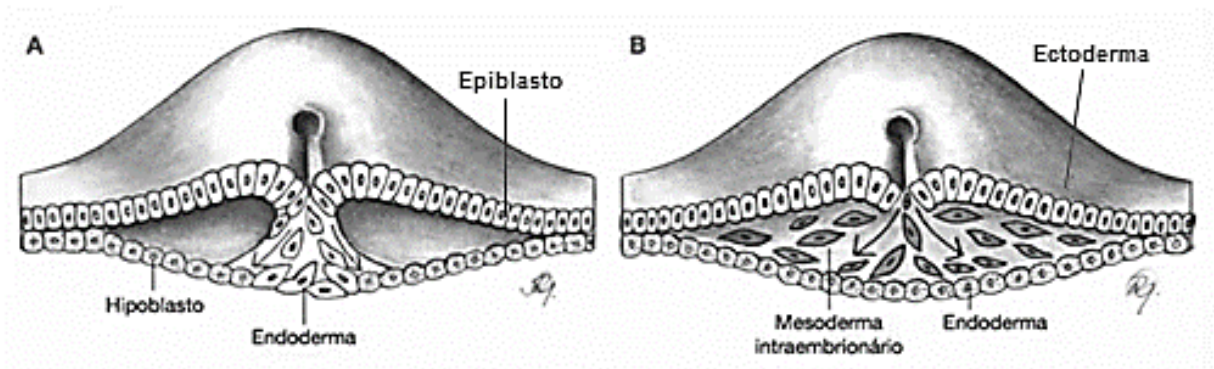


Assinale a alternativa correta em relação às características estruturais e funcionais da membrana:

- As faces interna e externa da membrana são idênticas, portanto, podemos afirmar que a membrana é simétrica.
- A região interna da membrana é polar, devido à presença das caudas de hidrocarbonetos dos fosfolípídios, permitindo, assim, a passagem livre de substâncias polares.
- As proteínas se inserem na membrana através da exposição de aminoácidos de cadeias laterais polares, uma vez que a região interna da membrana é preenchida por água.
- Os hidratos de carbono se associam a proteínas e lipídios e aparecem na face externa da membrana plasmática, compondo o glicocálice.
- Os fosfolípídios, assim como as proteínas, estão fixos em suas posições, não havendo possibilidade de deslocamento, mantendo a integridade da membrana.

2. A terceira semana do desenvolvimento humano possui passos importantes e definitivos para o estabelecimento da estrutura corporal. É durante essa semana que se estabelecem os três folhetos germinativos propriamente ditos, sendo eles ectoderma, endoderma e mesoderma, formados no processo de gastrulação. Nesse período, o disco embrionário já apresenta um eixo

craniocaudal bem determinado. A imagem abaixo representa o processo de formação dos folhetos germinativos:



Com base nas informações passadas e os conhecimentos sobre o processo de gastrulação, podemos afirmar que:

- a) O hipoblasto dá origem à endoderma.
- b) O mesoderma intraembrionário origina-se a partir da notocorda.
- c) O epiblasto dá origem apenas ao revestimento externo do embrião e anexos da pele.
- d) Os três folhetos germinativos são estabelecidos a partir do epiblasto.
- e) Ectoderma, mesoderma e endoderma são estabelecidos a partir do hipoblasto.

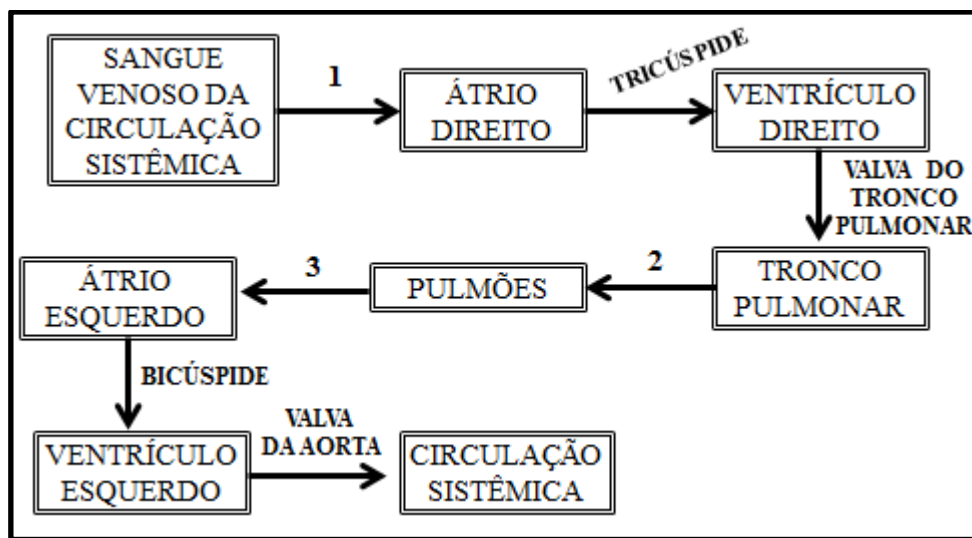
3. O ácido ribonucleico (RNA) é a molécula que transfere a informação genética do DNA para as proteínas. Distinguem-se três variedades principais dessa molécula, o RNA de transferência (tRNA), o RNA mensageiro (mRNA) e o RNA ribossômico (rRNA). Assinale a alternativa que traz informações corretas sobre o RNA:

- a) O RNA ribossômico é o menos prevalente dos tipos de ácido ribonucleico, uma vez que forma os ribossomos e estes são organelas pouco abundantes na célula.
- b) O RNA pode ter ação catalítica em algumas situações, atuando como uma enzima.
- c) O RNA mensageiro apresenta uma cadeia de tamanho idêntico ao da proteína que ele irá codificar.
- d) A função do RNA de transferência, também chamado de RNA transportador, é carregar o RNA mensageiro até o local da síntese proteica no ribossomo.
- e) Em eucariotos, apenas um RNA de transferência é necessário para o transporte dos vinte aminoácidos proteicos, economizando tempo e energia para a célula no processo.

4. O sangue consiste em uma variedade de células em suspensão num meio líquido, denominado plasma. Ele funciona como um tecido de transporte de gases, nutrientes, hormônios, células e produtos de metabolismo por todo o corpo. As células do sangue são de três classes funcionais principais: as hemácias (glóbulos vermelhos), leucócitos (glóbulos brancos) e plaquetas (fragmentos de megacariócitos). Sobre as células desse tecido, assinale a alternativa correta:

- a) Os leucócitos granulócitos são o neutrófilo, linfócito e monócito. São assim chamados porque possuem grânulos de secreção em seus citoplasmas.
- b) O tipo mais comum de leucócito no sangue é o basófilo, que migra para os tecidos e se torna macrófago.
- c) A principal função da hemácia é a defesa do corpo, atuando no combate aos microrganismos invasores.
- d) A hemoglobina é a proteína presente nos leucócitos, tornando-os adaptados ao transporte de oxigênio para os tecidos.
- e) Durante o processo de amadurecimento na medula óssea, a hemácia perde seu núcleo e suas organelas citoplasmáticas degeneram.

5. Observe o esquema abaixo que traz uma representação da circulação do sangue no coração e assinale a alternativa que corresponda aos vasos 1, 2 e 3, respectivamente:



- a) 1 – veias cavas inferior e superior; 2 – artérias pulmonares; 3 – veias pulmonares.
- b) 1 – veia cava inferior; 2 – veia pulmonar; 3 – artéria pulmonar.
- c) 1 – veia pulmonar; 2 – artéria pulmonar; 3 – aorta e seus ramos.
- d) 1 – veias cavas superior e inferior; 2 – carótidas; 3 – artéria pulmonar.
- e) 1 – carótidas; 2 – veia jugular interna; 3 – veia pulmonar.

6. Leia com atenção o seguinte trecho sobre um determinado tipo de organela da célula eucariótica:

“São organelas caracterizadas pela presença de enzimas oxidativas que transferem átomos de hidrogênio de diversos substratos para o oxigênio. Essas organelas contêm a maior parte da catalase celular, enzima que converte o peróxido de hidrogênio em água e oxigênio.”

O trecho refere-se:

- a) às mitocôndrias
- b) aos peroxissomos
- c) ao aparelho de Golgi
- d) ao retículo endoplasmático rugoso
- e) aos lisossomos

7. Os fungos fazem parte do reino Fungi. São quimio-heterotróficos e adquirem alimentos por absorção. Muitos são benéficos para o ser humano, porém alguns podem causar infecções, chamadas de micoses. As micoses são classificadas de acordo com o grau de envolvimento tecidual e o modo de entrada no hospedeiro, podendo ser sistêmicas, subcutâneas, cutâneas, superficiais ou oportunistas.

Dada a explicação acima, leia o relato a seguir:

“Um homem de 56 anos estava com uma infecção persistente e encontrava-se sob tratamento com antibiótico de amplo espectro, fazendo com que um fungo que antes era inofensivo se tornasse patogênico, desenvolvendo assim uma micose.”

Com base nas informações dadas, pode-se deduzir que a micose adquirida pelo homem do relato pode ser classificada como:

- a) sistêmica
- b) cutânea
- c) superficial
- d) oportunista
- e) subcutânea

8. Platelminhos e nematódeos são animais invertebrados, sendo os primeiros de corpo achatado e os segundos de corpo cilíndrico. Uma característica em comum entre esses dois grupos é que boa parte deles é formada por animais parasitas, obtendo seu alimento do corpo de outros seres vivos. Assinale a alternativa que apresente parasitoses que podem ser adquiridas pela penetração de larvas na pele:

- a) teníase e ancilostomose
- b) esquistossomose e ascaridíase
- c) teníase e ascaridíase
- d) elefantíase e oxiuríase
- e) ancilostomose e esquistossomose

9. Um criador de ovelhas começou a perder uma boa parte de seu rebanho e procurou um veterinário para entender o que estava acontecendo. Ele foi informado de que suas ovelhas estavam com uma doença neurológica causada por um agente infeccioso um pouco diferente, que não possuía DNA e/ou RNA, sendo puramente uma proteína. O agente infeccioso em questão trata-se de:

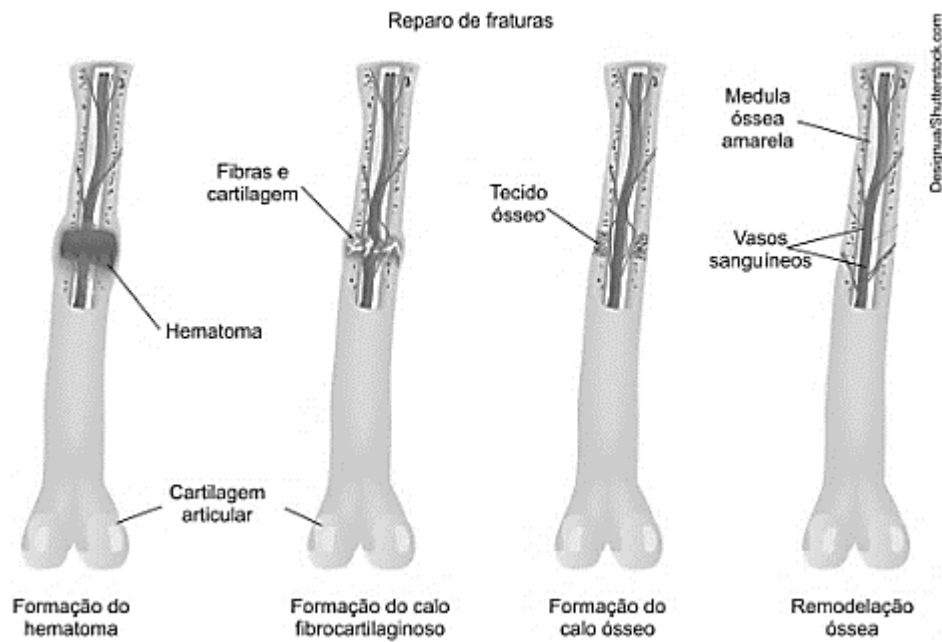
- a) Um príon.
- b) Um vírus.
- c) Uma bactéria.
- d) Uma ameba.
- e) Um protozoário.

10. A aneuploidia é uma categoria de aberrações cromossômicas na qual o número de cromossomos é anormal. As mais conhecidas são as trissomias ($2n + 1$) e as monossomias ($2n - 1$). Assinale a alternativa correta sobre essas anomalias:

- a) A idade materna ou paterna não apresenta influência nesse tipo de aberrações cromossômicas, sendo ocasionadas por mutações.
- b) Um exemplo de monossomia é a síndrome de Down, cujo portador apresenta apenas um cromossomo 21.
- c) A maior causa de aneuploidias é a não disjunção dos cromossomos na meiose ou mitose. Como exemplo temos a síndrome da Turner, cuja portadora apresenta 45 cromossomos, sendo apenas um sexual (XO).
- d) Um exemplo de trissomia é a síndrome de Klinefelter, que afeta o 21º par de cromossomos, transformando-o num trio.
- e) As aneuploidias afetam exclusivamente cromossomos autossômicos, não podendo interferir nos cromossomos sexuais da espécie.

11. O tecido ósseo é um tipo de tecido conjuntivo calcificado, responsável por dar suporte e movimento ao corpo, ligando-se ao músculo esquelético, além de atuar como reserva de cálcio e

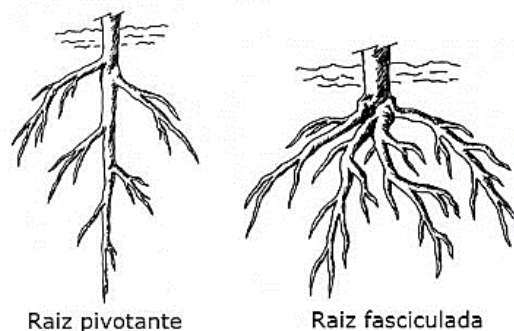
outros íons. Esse tecido pode ser regenerado completamente após uma fratura por ação de suas células, através da formação de um calo ósseo, que é reabsorvido ao fim do processo, como está ilustrado na figura abaixo:



As principais células responsáveis pela reabsorção do calo ósseo são os:

- a) Condroblastos
- b) Osteoclastos
- c) Condrócitos
- d) Osteócitos
- e) Osteoblastos

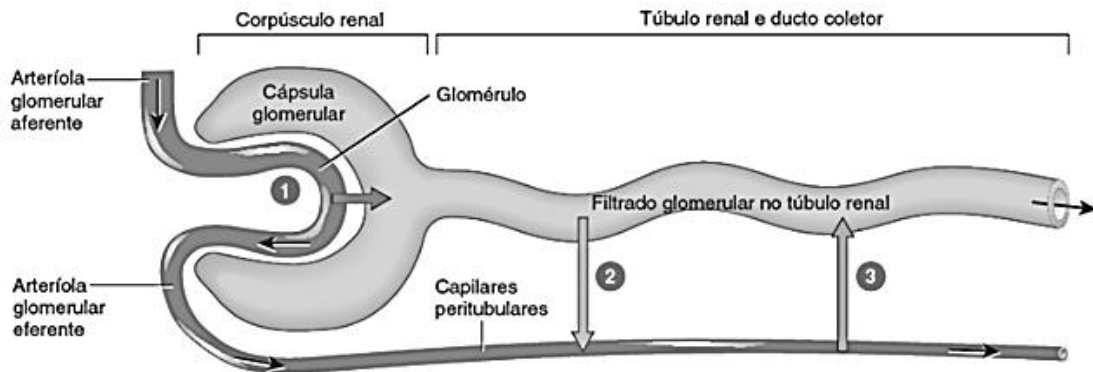
12. A raiz é um órgão vegetal que auxilia na sua fixação e absorção de nutrientes. Possui quatro regiões, como a zona suberosa, zona pilífera, zona de crescimento e coifa. Essas raízes podem ser do tipo pivotante (axial) ou fasciculada como representadas na imagem abaixo:



É um exemplo de planta com raiz pivotante:

- a) aveia
- b) arroz
- c) pinheiro
- d) milho
- e) cebola

13. Os rins desempenham as principais funções do sistema urinário, incluindo regulação da composição iônica do sangue, regulação do volume do sangue, regulação da pressão arterial, entre outras. As unidades funcionais dos rins são chamadas de néfrons. A imagem abaixo traz a representação de um néfron e suas três funções básicas, apontadas por 1, 2 e 3:



Analise as afirmativas a seguir sobre as funções dos néfrons representadas na imagem:

- I. A função I é a filtração glomerular, onde o plasma sanguíneo e substâncias dissolvidas são filtrados;
- II. A função II corresponde à secreção tubular, onde produtos do metabolismo e fármacos são devolvidos para a corrente sanguínea;
- III. A função III representa a reabsorção tubular, onde água e íons são reabsorvidos para formar a urina.

Assinale a alternativa que contenha as afirmativas corretas:

- a) Apenas I
- b) Apenas II e III
- c) Apenas I e III
- d) Apenas I e II
- e) Todas