

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO BIOLOGIA APLICADA À SAÚDE PROVA DE CONHECIMENTO.

Candidato: _____

1. Sobre a composição química da parede celular pode-se afirmar que:
 - a) **Seus principais componentes são celulose, pectina, glicana e lignina.**
 - b) A inexistência de poros explica a não intercomunicação entre as células vegetais.
 - c) As células vegetais são as únicas dotadas de parede celular entre os eucariotes.
 - d) Inexiste proteína na sua composição química.
 - e) Têm dimensões idênticas às das membranas plasmáticas vistas pela microscopia.
2. Os lisossomos:
 - a) Ricos em oxidoredutases são responsáveis pela destruição de moléculas exógenas.
 - b) **São sacos de hidrolases que atuam em pH ácido.**
 - c) Contêm enzimas que glicolisam as proteínas sintetizadas no retículo endoplasmático.
 - d) Direcionam as proteínas sintetizadas para os demais compartimentos celulares.
 - e) São responsáveis pelo erro metabólico congênito oligofrenia fenilpirúvica.
3. Sobre o ciclo celular marque a alternativa correta:
 - a) Durante a metáfase as cromátides se condensam, o fuso mitótico é formando e o núcleo se desintegra.
 - b) Os centrômeros estão completamente duplicados antes da célula iniciar a fase G1 do ciclo celular
 - c) **Os cinetócoros, aderidos no centrômero, servem como âncora para a implementação dos microtúbulos.**
 - d) A fase S do ciclo celular ocorre quando a ciclina G1 inibe a Cdk2.
 - e) As células que não se dividem e permanecem na fase G0 porque em seus citoplasmas existem a presença de ciclinas e cinases dependentes de ciclinas.
4. Os endossomos:
 - a) Originam-se da invaginação da membrana nuclear internalizando componentes do citossol.
 - b) **Permitem que receptores internalizem na célula moléculas que lhes são específicas.**
 - c) São sinônimos de lisossomos.
 - d) Contêm oxidoredutases essenciais à detoxificação celular.
 - e) São restos de mitocôndrias hidrolisadas por enzimas (hidrolases) lisossomais.
5. As enzimas podem ser inibidas reversível ou irreversivelmente. Na inibição irreversível pode:
 - a) **ocorrer da formação de uma ligação covalente entre ela e outra molécula;**
 - b) ser competitiva (composto similar ao substrato forma complexo com a enzima);
 - c) ser revertido com concentrações altas do substrato;
 - d) ocasionar a ligação entre o inibidor e o substrato;
 - e) ser não-competitiva (composto diferente do substrato forma complexo com a enzima).
6. A disposição espacial de uma molécula protéica se acha predeterminada pela sequência de seus aminoácidos (estrutura primária). Os níveis restantes de organização dependem do estabelecimento de diferentes tipos de ligações químicas entre os átomos dos aminoácidos. Desta forma, são produzidas ligações covalentes e interações fracas. São exemplos destes dois tipos de ligações:
 - a) ligações peptídicas e interações de van der Waals;
 - b) **pontes dissulfeto e pontes de hidrogênio;**
 - c) interações hidrofóbicas e ligação iônica;
 - d) ligações peptídicas e pontes de hidrogênio;
 - e) ligação iônica e pontes de dissulfeto.

7. Além de atuarem como tijolos para construção dos ácidos nucleicos, podemos afirmar que os nucleotídeos:
- a) dissipam energia química quando da quebra da ligação açúcar-base nitrogenada;
 - b) participam, preferencialmente, de reações catabólicas para captar energia;
 - c) são utilizados para depositar e transferir energia química;**
 - d) perdem seus fosfatos como pirofosfatos, preferencialmente;
 - e) tem em seu açúcar uma molécula de ribose-3-fosfato.
8. Em relação as principais diferenças entre células eucariotas e procariotas, qual alternativa abaixo apenas indica estruturas de uma típica organização celular procarionte:
- a) Múltiplos cromossomos.
 - b) Presença de citoesqueleto.
 - c) Parede celular celulósica.
 - d) Divisão por fissão binária.**
 - e) DNA combinado com proteínas.
9. Está comprovado que existe uma grande diversidade morfológica e também funcional entre as células eucariotas. Baseando-se neste aspecto, qual componente/subcomponente corresponde à respectiva função celular correta?
- a) Estruturas microtubulares (corpúsculos basais) implicados na mobilidade ciliar.**
 - b) Mitocôndrias que participam da síntese de lipídeos e ATP.
 - c) Citoesqueleto (Filamentos intermediários) responsável pela proteção e permeabilidade.
 - d) Nucléolo responsável pela síntese de ribossomos e desintoxicação.
 - e) Membrana plasmática que regula a permeabilidade e glicólise da célula.
10. Nas células animais existe um conjunto de longas fibras proteicas filamentosas que desempenham importantes funções. Essa armação proteica do citosol é chamada de citoesqueleto. A respeito das funções desempenhadas pelos filamentos intermediários assinale a alternativa abaixo correta:
- a) Os Filamentos de queratina são responsáveis pela forma e resistência do envoltório nuclear.
 - b) Os Filamentos de vimentina são os principais elementos estruturais dos neurônios.
 - c) Os filamentos de desmina são muito comuns nas células embionárias de origem mesodérmica.
 - d) Os laminofilamentos são também chamados de tonofilamentos e são encontrados em células epiteliais.
 - e) Os filamentos gliais são encontrados no citosol de astrócitos e de algumas células de Schwann.**
11. Nos organismos pluricelulares as células são interdependentes. Elas afetam as atividades uma das outras por meio de substâncias indutoras. Baseando-se neste aspecto assinale a alternativa correta abaixo referente aos processos de comunicação intercelular:
- a) O AMPc é um primeiro mensageiro que provoca resposta específica independente da célula em que atua.
 - b) Os hormônios esteróides são substâncias indutoras que se ligam a receptores situados na membrana nuclear das células induzidas.
 - c) Quando a célula indutora se acha próxima da célula induzida diz-se que a indução é parácrina**
 - d) As células se comunicam através de uma via específica de condução, transdução e sem amplificação de sinais.
 - e) A célula que produz o ligante é denominada célula-alvo; a célula que recebe é chamada de indutora.

12. A capacidade de se reproduzir é uma propriedade fundamental das células. Em relação aos processos do ciclo celular mitótico podemos afirmar que:
- a) No ciclo celular, as células passam por três períodos fundamentais (interfase, divisão e diferenciação).
 - b) Na prometáfase os cromossomos-filhos se dirigem para os pólos da célula e ocorre a partição dos centrômeros.
 - c) Durante a anáfase, as cromátides se condensam, o fuso mitótico é formado e o nucléolo se forma.
 - d) A interfase compreende os períodos G1, S, G2. Onde o período S é o único período no ciclo onde ocorre a duplicação do DNA.**
 - e) A citocinese aglutina o citoplasma entre as células-filhas.
13. Em relação aos cromossomos, indique a alternativa correta:
- a) Cada cromossomo é formado por uma molécula longa de DNA associada a diversas proteínas.**
 - b) A cromatina é formada por um complexo formado apenas por proteínas histonas, RNA e DNA.
 - c) Os cromossomos tem dois centrômeros, um telômero e numerosas origens de replicação.
 - d) As células somáticas humanas tem dois conjuntos idênticos de 46 cromossomos.
 - e) Existem apenas três tipos de histonas (H1, H2A e H2B) envolvidas no enrolamento da cromatina.
14. Dentre os compartimentos intracelulares das células, indique a alternativa que contém apenas as organelas do sistema de endomembranas;
- a) Reticulo endoplasmático e ribossomo
 - b) Complexo de Golgi e membrana plasmática
 - c) Endossomos e lisossomos**
 - d) Lisossomos e citosol
 - e) Núcleo e endossomos
15. Quanto ao conhecimento acumulado pela ciência referente ao genoma das células humanas marque a alternativa correta:
- a) Os transcritos primários (moléculas de DNA) são processados no citoplasma celular.
 - b) Cada aminoácido é codificado por uma trinca de nucleotídeos e cada nucleotídeo é representado por uma letra (A, T, G, C ou U).**
 - c) Existem 20 códons (trincas de nucleotídeos) para codificar os 20 tipos de aminoácidos.
 - d) Além do seu segmento codificador, um gene tem também uma única parte funcional.
 - e) Os ribossomos são formados por duas subunidades cada uma composta por filamentos de RNA e DNA ribossômico.
16. Em relação à estrutura das membranas celulares podemos afirmar:
- a) Os lipídios fundamentais das membranas biológicas são fosfolipídios de tipos distintos de açúcares.
 - b) O colesterol é um componente quantitativamente importante das membranas celulares e no citoplasma, mas especialmente na membrana plasmática.
 - c) A fosfatidiletanolamina, a fosfatidilserina e o fosfatidilinositol predominam na camada que está em contato com o meio externo, enquanto a fosfatidilcolina e a esfingomielina predominam na citosol.
 - d) Nas soluções aquosas puras, os fosfolipídios formam camadas duplas que se fecham sobre si mesmas, formando vesículas de até 1 µm de diâmetro chamadas lipossomos.**
 - e) O fosfolipídio predominante nas membranas celulares é o fosfoetanolamina.

17. Um fluxo contínuo de substâncias podem entrar e sair da célula e circular por seu interior. Tal processo se dá através do transporte via membrana. Em relação a esse processo, marque a alternativa incorreta:

- a) Os solutos (ou seja, os íons e as moléculas pequenas) devem passar através das membranas celulares; tal fenômeno é denominado permeabilidade.
- b) O transporte ativo ocorre exclusivamente por meio de canais iônicos.**
- c) O transporte passivo ocorre por meio dos componentes da dupla camada lipídica ou pelas estruturas especiais, transportadores, constituídas por proteínas transmembranas organizadas para a passagem dos solutos.
- d) O movimento do soluto - chamado difusão - é realizado dos locais em que está mais concentrado para os de menor concentração, com uma velocidade proporcional à diferença entre as concentrações.
- e) Os canais iônicos são poros ou túneis hidrófilos que atravessam membranas, formados por proteínas integrais transmembrana geralmente do tipo passagem múltipla.

18. As células obtêm energia a partir dos alimentos. Sobre esse processo é verdadeiro afirmar que:

- a) Quando os alimentos são ingeridos (antes de transformarem em energia) os polissacarídeos, os lipídios e as proteínas que fazem parte deles começam a ser divididos em moléculas cada vez menores pela ação de uma grande variedade de enzimas.**
- b) A maior parte da energia contida nas moléculas dos alimentos é extraída através de uma sucessão de fosforilações.
- c) Da energia extraída dos alimentos resultam como produtos de dejetos CO_2 H_2O e H_2SO_4 .
- d) Toda energia depositada nas ligações químicas das moléculas alimentícias é transferida para o ATP.
- e) O melhor rendimento obtido pela célula é devido à degradação dos alimentos de forma rápida, por meio de enzimas que ela mesma sintetiza.

19. Mitocôndrias e cloroplastos constituem as maquinarias bioquímicas que se encarregam de produzir as transformações energéticas necessárias para manter as funções das células. Sobre estas duas organelas, marque a alternativa correta:

- a) As células têm uma quantidade determinada de mitocôndrias, cada uma das quais produz um total de dez mil moléculas de ATP .
- b) Mediante a beta-oxidação, o ciclo de Krebs e a desfosforilação oxidativa, a mitocôndria faz a quebra de ATP - para formar ADP - a energia existente nas ligações químicas das moléculas alimentícias.
- c) Cloroplastos captam a energia eletromagnética derivada da luz solar e a convertem em energia química por um processo chamado fotossíntese.**
- d) Quando a energia do AMP é removida, o ADP é reconstituído e reingressa nas mitocôndrias para receber uma nova "carga" de energia.
- e) Os cloroplastos localizam-se, principalmente, nas células do mesófilo, tecido que é encontrado nas folhas das plantas inferiores e nas algas. Cada célula contém um número considerável de cloroplastos de forma quadrática.

20. A frase "Possui função desintoxicante na célula" refere-se à (ao):

- a) Peroxissoma.**
- b) Nucléolo.
- c) Mitocôndria.
- d) Ribossomo.
- e) Parede celular.

GABARITO

Questão	A	B	C	D	E
1	X				
2		X			
3			X		
4		X			
5	X				
6		X			
7			X		
8				X	
9	X				
10					X
11			X		
12				X	
13	X				
14			X		
15		X			
16				X	
17		X			
18	X				
19			X		
20	X				