

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS -
BIOLOGIA E CIÊNCIAS NATURAIS

EXAME 4



UFAM

Data: 11/12/2011

Tempo de realização da prova: 03 (três) horas

INSTRUÇÕES PARA PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

- 01-Verifique se este caderno contém 25 (vinte e cinco) questões objetivas, sendo 05 (cinco) de Língua Portuguesa e 20 (vinte) de Biologia Celular. Caso apresente alguma incorreção, comunique imediatamente ao fiscal, para que seja feita a troca do caderno.
- 02-Confirme se o CARTÃO-RESPOSTA entregue a você pelo fiscal tem escrito o seu NOME, pois é personalizado e intransferível. **Não serão aceitas reclamações posteriores.**
- 03-Transcreva suas respostas para o CARTÃO-RESPOSTA preenchendo todo o círculo. Após uma questão ter sido assinalada, não faça alterações, pois a questão será considerada errada.
- 04-Não rasure, não amasse e/ou rasgue seu CARTÃO-RESPOSTA.
- 05-Utilize caneta esferográfica azul ou preta, com ponta grossa, para marcação do CARTÃO-RESPOSTA, conforme instruções abaixo:

MARQUE ASSIM



- 06-Não esqueça de assinar o CARTÃO-RESPOSTA antes de entregá-lo ao fiscal.
- 07-Você só poderá deixar o local de provas após decorridos 90 (noventa) minutos do início da sua aplicação.

A reforma ortográfica da Língua Portuguesa, que unifica a grafia de palavras em Portugal, no Brasil e em países lusófonos, entrou em vigor em 1º de janeiro de 2009; entretanto, a antiga grafia permanece em vigor até 31 de dezembro de 2012. As questões da prova de Língua Portuguesa, quando necessário, especificam qual ortografia deve ser obedecida.

NOME: _____

UNIVERSITY OF CALIFORNIA
BIOLOGICAL SCIENCES NATURAL



EXAM 1

NAME

1. The following questions refer to the diagram of the cell cycle shown on the next page. The cell cycle is represented by a circle with four main phases: Prophase, Metaphase, Anaphase, and Telophase. The G1 phase is the period before the cell enters the S phase, and the G2 phase is the period after the S phase and before the cell enters the M phase. The M phase is the mitotic phase, which includes the four stages of mitosis.

2. The diagram shows the cell cycle starting at the G1 phase. The cell enters the S phase, where DNA replication occurs. The cell then enters the G2 phase, where the cell prepares for division. The cell then enters the M phase, which is divided into four stages: Prophase, Metaphase, Anaphase, and Telophase. The cell cycle then repeats.

3. The diagram shows the cell cycle starting at the G1 phase. The cell enters the S phase, where DNA replication occurs. The cell then enters the G2 phase, where the cell prepares for division. The cell then enters the M phase, which is divided into four stages: Prophase, Metaphase, Anaphase, and Telophase. The cell cycle then repeats.

LÍNGUA PORTUGUESA

01. Assinale a alternativa em que é indefensável a colocação do pronome oblíquo:
- Os assaltantes haviam-se escondido no interior da igreja.
 - Está tornando-se a cada dia mais difícil conseguir um pouco de silêncio.
 - Fossem os médicos competentes, teriam-lhe administrado os remédios certos.
 - O garimpo acabou porque pouco a pouco se foram esgotando as reservas.
 - Os professores hão de os ter chamado para brincar.
02. Pode-se escrever, conforme o caso, a cerca de, há cerca de ou acerca de. Assinale a opção em que há **ERRO** nesse emprego:
- Nenhum grande romance existe acerca do litígio entre homens brancos e índios na Amazônia.
 - Nas festividades do feriado, a se realizarem de domingo a cerca de dez dias, vários cantores famosos se apresentarão.
 - A cerca de três semanas os jovens protestam contra o sistema, cercando Wall Street e demonstrando que uma nova mentalidade está surgindo.
 - Dizem que há cerca de dez milênios o homem já fazia arte, pintando animais nas paredes das cavernas.
 - A sentença do juiz será proferida de amanhã a cerca de quatro semanas, se tanto.
03. Assinale a opção em que é indiferente o acento indicativo de crase:
- Escreve versos a Thiago de Mello.
Escreve versos à Thiago de Mello.
 - Refiro-me a Shirley.
Refiro-me à Shirley.
 - Nossa amiga bate a porta.
Nossa amiga bate à porta.
 - Feriu o rosto a navalha.
Feriu o rosto à navalha.
 - Foi muito bonita a formatura.
Foi muito bonita à formatura.
04. Assinale a opção **CORRETA** em relação ao emprego da forma verbal:
- Por medida de segurança, os policiais deteram vários torcedores antes do jogo.
 - Quero que você dirige o carro com muita atenção.
 - O motorista freiou o carro, para evitar um choque com outro veículo.
 - Para ficar magérrimas, elas mantiveram sua dieta rigorosamente.
 - Com muito carinho, eu águo minhas plantas todos os dias.

05. Assinale a opção em que se deu complemento comum a verbos de regência diferente, o que às vezes se faz por concisão:

- Não apoio nem admiro as pessoas consumistas e fúteis.
- Procuro ouvir e seguir a orientação dada pelos mais velhos.
- Paulo não gosta e implica com seus colegas de trabalho.
- Recebi e guardei, porém sabe-se lá onde, os livros que me enviaste.
- Vândalos picharam e destruíram as estátuas da nova praça.

BIOLOGIA CELULAR

06. Sobre os polipeptídios, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- Eles são polímeros de γ -aminoácidos ligados por ligações peptídicas.
- A sequência, tipo e número de aminoácidos são determinados pelo código genético.
- Eles têm um grupo $-\text{NH}_3^+$ em uma extremidade do polímero.
- Eles têm um grupo $-\text{COO}^-$ em uma extremidade do polímero.
- Alguns possuem domínios.

07. A região da membrana plasmática mais espessa e rica em colesterol e esfingolipídios é conhecida como:

- Matriz extracelular.
- Membrana glicídica.
- Glicocálice.
- Envoltório nuclear.
- Balsa lipídica.

08. Assinale a alternativa **INCORRETA**:

- Canais somente são encontrados nas membranas plasmáticas.
- Canais não podem transportar solutos contra o gradiente de concentração.
- Canais são frequentemente seletivos para um soluto em particular.
- Canais formam tubos preenchidos com água através da membrana plasmática.
- Canais são frequentemente dotados de portas (*gated*).

09. Qual dos seguintes componentes não é uma proteína ou conjunto de proteínas envolvidas com o transporte de solutos?

- ATP sintase.
- ATPase Na^+/K^+ .
- ATPase Ca^{++} .
- Trocador ADP/ATP.
- Hexoquinase.

10. O sinal que marca as proteínas a serem direcionadas aos lisossomos é:
- Manose-6-fosfato.
 - N-acetil-glicosamina.
 - Ran: GTP.
 - Ribose-6-fosfato.
 - Glicina.
11. Os nutrientes que nós absorvemos na dieta são principalmente gorduras, proteínas e carboidratos. Uma via central do metabolismo tem lugar na matriz mitocondrial e foi denominado de ciclo de Krebs (ou ciclo dos ácidos tricarbóxicos, TCA) após sua descoberta por Hans Krebs. Os alimentos que ingerimos são convertidos em acetato (CH_3COO^-) que alimenta este ciclo de reações químicas. Sobre o TCA é **INCORRETO** afirmar que:
- Um acetato (na forma de Acetil-CoA) entra no ciclo e é combinado com um oxaloacetato para formar um citrato com 6 carbonos.
 - A reação geral do TCA é: glicose + ATP \rightarrow ribulose-6-fosfato + H^+ .
 - O citrato é convertido a iso-citrato.
 - O iso-citrato perde um carbono (como CO_2) e é oxidado a α -cetoglutarato.
 - O α -cetoglutarato é reduzido a succinil-CoA com formação de CO_2 .
12. É de se esperar que o fator de crescimento derivado das plaquetas, antes de exercer sua função, seja reconhecido pelo(a):
- Receptor associado à Proteína G.
 - Receptor tipo tirosina cinase.
 - Adenilato ciclase.
 - Inositol tri-fosfato.
 - Ras.
13. Analise as afirmativas a seguir:
- Duas fontes podem explicar a elevação nos níveis do Ca^{++} citosólico: o fluido extracelular e o retículo endoplasmático liso.
 - Muitas das ações do AMPc são mediadas pela proteína cinase A.
 - Os receptores tirosina cinases dimerizam quando da ligação de seus ligantes.
 - A enzima fosfodiesterase do AMPc hidrolisa o AMPc a AMP.
 - O óxido nítrico é um transmissor em muitos tecidos onde ele difunde facilmente através da membrana plasmática para ativar a enzima guanilato ciclase que converte GMP a GMPc.
- Assinale a alternativa correta:
- Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
 - Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
 - Somente as afirmativas III e IV estão corretas.
 - Todas as afirmativas estão corretas.
 - Todas as afirmativas estão incorretas.
14. A despolarização dos terminais de um axônio faz com que os íons Ca^{++} entrem no citosol através dos(as):
- Ca^{++} ATPases.
 - Receptores de rianodina.
 - Canais de Ca^{++} regulados por voltagem.
 - Canais de Ca^{++} dependentes de IP_3 .
 - Canais de Ca^{++} dependentes de AMPc.
15. A retina humana contém dois tipos de fotorreceptores, bastonetes e cones, que são as fontes primárias da estimulação visual. Cones são envolvidos na visão colorida, enquanto os bastonetes são estimulados por uma luz fraca. O receptor ligado à proteína G que é ativado pela luz é o(a):
- Transducina.
 - Acetilcolina.
 - Retinal.
 - Rodopsina.
 - Retinol.
16. Centríolos em seção transversal apresentam uma disposição de nove feixes triplos de microtúbulos periféricos em um arranjo circular. Esta organização é também encontrada em:
- Cílios.
 - Flagelos.
 - Estereocílios.
 - Corpúsculo basal.
 - Flagelo bacteriano.
17. São filamentos intermediários, com **EXCEÇÃO** de:
- Desmina.
 - Queratina.
 - Actina.
 - Vimentina.
 - Neurofilamentos.
18. A fibrose cística resulta de um defeito na proteína de membrana que forma:
- Canal iônico de Cl^- .
 - Canal iônico de Na^+ .
 - Canal iônico de K^+ .
 - Canal iônico de Ca^{++} .
 - Canal iônico de Mg^+ .

19. Analise as afirmativas a seguir:

- I. A ubiquitinação é uma etapa essencial na degradação de proteínas.
- II. Uma seqüência sinalizadora é uma seqüência de aminoácidos indicando o destino de uma proteína.
- III. Os peroxissomos catalisam as primeiras reações na produção de plasmalógenos, fosfolípidos essenciais na estabilização da bicamada lipídica.
- IV. O complexo do poro é formado por subunidades ribossomais
- V. O peróxido de hidrogênio, produzido pelos peroxissomos, é utilizado pela catalase para oxidar vários substratos orgânicos.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
 - b) Somente as afirmativas I, III e V estão corretas.
 - c) Somente as afirmativas I, II, III e V estão corretas.
 - d) Todas as afirmativas estão corretas.
 - e) Todas as afirmativas estão incorretas.
20. O que acontece com o comprimento da faixa A no sarcômero durante a contração muscular:
- a) Aumenta.
 - b) Diminui.
 - c) Duplica.
 - d) Desaparece.
 - e) Permanece constante.
21. Os lisossomos de uma célula de defesa são produzidos a partir da (o):
- a) Região *cis* do complexo de Golgi.
 - b) Região *trans* do complexo de Golgi.
 - c) Região TGN do complexo de Golgi.
 - d) Retículo endoplasmático.
 - e) Membrana plasmática.
22. Uma das principais etapas no processamento pós-traducional de proteínas que tem seu início no retículo endoplasmático rugoso denomina-se:
- a) Replicação.
 - b) Glicosilação.
 - c) Tradução.
 - d) Esterificação.
 - e) Transcrição.
23. A cadeia transportadora de elétrons compreende quatro grandes complexos multimoleculares na membrana mitocondrial interna, três dos quais são carreadores de hidrogênio. Assinale a afirmativa que apresenta o correto fluxo de elétrons por essa cadeia até o receptor final de elétrons, o O₂:

- a) NADH desidrogenase, succinato desidrogenase, citocromo redutase e citocromo c oxidase.
- b) Succinato desidrogenase, NADH desidrogenase, ATP sintase e citocromo c oxidase.
- c) Citrato, NADH desidrogenase, ATPase Na⁺/K⁺ e citocromo c oxidase.
- d) Citocromo c oxidase, succinato desidrogenase, NADH desidrogenase e citocromo redutase.
- e) Oxaloacetato, citrato, malato e fumarato.

24. Qual das seguintes afirmativas está **INCORRETA** em relação à fotossíntese nas plantas?

- a) Ela adiciona CO₂ a um açúcar de 5 (cinco) carbonos que então é clivado para formar duas moléculas de fosfoglicerato.
- b) A clorofila a é o principal pigmento envolvido.
- c) Ela usa energia luminosa para remover elétrons da água.
- d) No ciclo de Calvin o O₂ é fixado em moléculas orgânicas em uma série de reações que ocorrem na membrana do tilacóide.
- e) Ela gera ATP, NADPH e O₂.

25. Quais os tipos de colágenos frequentemente encontrados na cartilagem, no osso e nas lâminas basais, respectivamente?

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



REALIZAÇÃO E EXECUÇÃO
COMVEST/UFAM