



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA
INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE CIÊNCIAS DA VIDA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOCÊNCIAS
PROCESSO SELETIVO DE ALUNOS REGULARES DE 2019.1
PROVA DE CONHECIMENTOS EM BIOCÊNCIAS

A presente prova é uma das avaliações do processo seletivo de candidatos a alunos regulares, do curso de mestrado em Biociências, no primeiro semestre letivo do ano de 2019, regulamentado pelo Edital PPG-BC nº. 031/2018, suas retificações e resultados.

A presente prova possui caráter eliminatório e constitui a segunda etapa do processo seletivo do Programa de Pós-Graduação em Biociências (PPG-BC), da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

A presente prova abordará temas da área de conhecimento em Biociências, das áreas de concentração e/ou linhas de pesquisa do PPG-BC, podendo exigir dos candidatos o domínio dos seguintes temas:

- morfologia (biologia celular);
- fisiologia (fisiologia da membrana; fisiologia cardiovascular; fisiologia da respiração; e/ou fisiologia da digestão);
- bioquímica (química de macromoléculas; e/ou biologia molecular);
- farmacologia (farmacocinética; farmacodinâmica; e/ou toxicologia medicamentosa).

A presente prova consistirá de 12 (doze) questões, **das quais o candidato escolherá 05 (cinco) questões para responder**, ao valor máximo de 20 (vinte) pontos por questão e de até 100 (cem) pontos pela prova, com peso 03 (três). Para ser aprovado na presente etapa da seleção, é necessário obter nota igual ou superior a 50 (cinquenta) pontos.

Serão aceitas tão somente respostas dissertativas e/ou discursivas às perguntas, em português e espanhol, escritas à caneta no anexo desta prova, sob pena de a Comissão de Seleção do PPG-BC desconsiderar a resposta.

Os candidatos que responderem mais de 05 (cinco) questões, só terão corrigidas e consideradas na pontuação as 05 (cinco) primeiras questões respondidas, levando em consideração a numeração das perguntas, sendo desconsideradas as demais.

A presente prova avaliará os candidatos através:

- da capacidade de exposição de ideias, de forma clara e direta;
- do domínio, abrangência e profundidade de conceitos relacionados aos temas das questões;
- da coerência na organização das respostas e dos argumentos.

Lembramos que é vedada a consulta ou o uso de artigos, livros, dicionários, documentos, equipamentos ou instrumentos, impressos, eletrônicos e/ou audiovisuais durante a presente prova.

A Comissão de Seleção do PPG-BC deseja boa sorte a todos os candidatos!

Foz do Iguaçu, Estado do Paraná, 06 de novembro de 2018



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA
INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE CIÊNCIAS DA VIDA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOCÊNCIAS
PROCESSO SELETIVO DE ALUNOS REGULARES DE 2019.1
PROVA DE CONHECIMENTOS EM BIOCÊNCIAS

BIOQUÍMICA

Questão 01) Enzimas aceleram reações. Explique como um aumento na velocidade da reação influencia na quantidade de produto formada após o equilíbrio. E quais são as principais diferenças entre os modelos de chave-fechadura e encaixe induzido.

Questão 02) “A DNA telomerase é inativa na maior parte das células somáticas humanas. O encurtamento normal dos telômeros pode proteger os organismos contra o câncer por limitar o número de divisões que uma célula somática pode realizar. Curiosamente, cientistas observaram atividade da telomerase nas células somáticas de tumor” (Campebell, 2010). De que forma a telomerase está relacionada com a perpetuação de células tumorais? Como esta enzima atua no processo de replicação?

Questão 03) Os antibióticos são utilizados no tratamento de infecções bacterianas e seus mecanismos de ação são diversos, tais como: a) inibição da enzima responsável pela deselicoidização das fitas do DNA; b) inibição da ligação do RNA transportador, por estar ligado à subunidade ribossomal. Quais são os processos do dogma central do DNA que sofrem interferência direta quando são utilizados os antibióticos com ação "a" e "b", respectivamente? Explique a sua resposta.

FARMACOLOGIA

Questão 04) Explique o que é uma curva dose-resposta e qual a sua importância para o conhecimento das:

- propriedades farmacodinâmicas de um medicamento.
- propriedades toxicodinâmicas de um agente tóxico.

Questão 05) Considere dois fármacos, A e B. O fármaco A possui uma taxa de ligação às proteínas plasmáticas (PP) de 98% enquanto B se liga à PP em 60%. Explique o que significam estes valores e comente qual destes fármacos possui uma maior probabilidade de interagir com outros fármacos se o paciente em questão for polimedicado.

Questão 06) “A detecção precoce de uma exposição perigosa pode diminuir significativamente a ocorrência de efeitos adversos na saúde dos trabalhadores expostos às substâncias químicas. As informações provenientes da monitorização da exposição ocupacional possibilitam a implantação de medidas de prevenção e controle apropriadas, sendo necessário: a definição dos níveis permissíveis de exposição, os quais, de acordo com os conhecimentos atuais, são estabelecidos para não causar efeitos adversos decorrente da exposição química” (Revista Brasileira de Medicina do Trabalho 2, 124-132, 2003). Quais fatores relacionados à substância química e ao indivíduo podem influenciar o risco de intoxicação durante uma exposição ocupacional?

FISIOLOGIA

Questão 07) Explique detalhadamente como uma célula excitável, consegue alterar seu potencial de membrana de repouso. Descreva as alterações que ocorrem na membrana plasmática (em suas estruturas) em cada fase do potencial de ação.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA
INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE CIÊNCIAS DA VIDA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOCÊNCIAS
PROCESSO SELETIVO DE ALUNOS REGULARES DE 2019.1
PROVA DE CONHECIMENTOS EM BIOCÊNCIAS

Questão 08) Explique detalhadamente o reflexo de deglutição.

Questão 09) O metabolismo celular aeróbico utiliza oxigênio (O_2) e produz dióxido de carbono (CO_2). A pressão parcial do O_2 (pO_2) atmosférico é 160 mmHg a nível do mar ou 21% e a pressão parcial de CO_2 (pCO_2) é de 0.3 mmHg ou 0,04%, já nos tecidos celulares corresponde a uma média de 23 mmHg para a pO_2 e uma média de 46 mmHg de pCO_2 . Esta diferença de pressão permite que organismos unicelulares realizem troca gasosa por difusão simples. Os organismos pluricelulares, como os humanos, tiveram que se adaptar para que cada célula tenha as quantidades necessárias de O_2 e elimine o CO_2 acumulado. Explique a função das estruturas e tecidos que permitem a troca gasosa (O_2 e CO_2) em humanos, dando ênfases principalmente à fisiologia do sistema de transporte de O_2 e CO_2 .

MORFOLOGIA

Questão 10) Se o DNA presente em uma única célula humana pudesse ser esticado em linha reta, ele atingiria 2 metros de comprimento. Entretanto, mesmo com todo esse tamanho, ele é perfeitamente acomodado dentro do núcleo de cada uma de nossas microscópicas células. Neste contexto, para que o processo de divisão celular seja organizado e não haja perda de informações, é fundamental que o DNA da célula-mãe esteja compactado ao máximo. Discorra sobre o mecanismo de compactação do DNA, explicando o que acontece em cada nível.

Questão 11) A ideia de que as células animais têm um programa de morte embutido foi proposta em 1970, mas sua aceitação geral ocorreu somente 20 anos depois. Embora a apoptose seja apenas uma forma de morte celular programada é de longe a mais comum e melhor entendida. Discorra sobre esse mecanismo de morte celular, explicando suas modificações morfológicas características.

Questão 12) A capacidade das células eucarióticas de adotar uma variedade de formas e executar movimentos coordenados, depende de uma rede complexa de filamentos de proteínas filamentosas que se estendem por todo o citoplasma. Essa rede é chamada de citoesqueleto. As diferentes atividades do citoesqueleto dependem de diferentes tipos de microfilamentos protéicos. Quais são estes microfilamentos, em que região da célula eles ficam e que funções desempenham?

