



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 2020.1
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 2020, regulamentado pelo Edital PPG-BC nº. 037/2019, suas retificações e resultados.

A presente prova possui caráter eliminatório e eliminatório, constituindo 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 Coordenação 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 aplicação da presente prova iniciará às 19h00 e encerrará às 22h30 do dia 31 de outubro de 2019, horário limite para os candidatos entregarem o gabarito identificado ao PPG-BC.

A Coordenação do PPG-BC deseja boa sorte a todos os candidatos!

Foz do Iguaçu, Estado do Paraná, 31 de outubro de 2019.



**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 2020.1
PROVA DE CONHECIMENTOS EM BIOCÊNCIAS**

BIOQUÍMICA

Questão 01. Tanto em procariotos como em eucariotos, as células funcionam como fábricas bioquímicas amplamente semelhantes, porém desempenham funções distintas de acordo com os produtos que nela são sintetizados. Dependendo da definição, o termo biologia molecular pode representar um braço da bioquímica ou a bioquímica ser uma ferramenta para investigar e estudar a biologia molecular. De que forma a biologia molecular está relacionada com a bioquímica?

Questão 02. O ciclo do ácido cítrico consiste numa série de reações metabólicas que constituem a via final comum para a oxidação de moléculas alimentares e inicia-se num metabolito comum a todas as vias. A energia liberada pela oxidação é no ciclo do ácido cítrico conservada nos transportadores de elétrons reduzidos NADH e FADH₂. Por quê? Qual o precursor da via e qual a vantagem para a célula da conversão em transportadores de elétrons? Além da função chave no processo acima relatado, qual outra importante e indispensável atividade realizada a partir do ciclo do ácido cítrico?

Questão 03. Além das ligações covalentes, que unem os átomos nas moléculas, outras forças atuam, estabilizando a estrutura da hélice dupla do DNA. Indique e descreva ao menos duas delas.

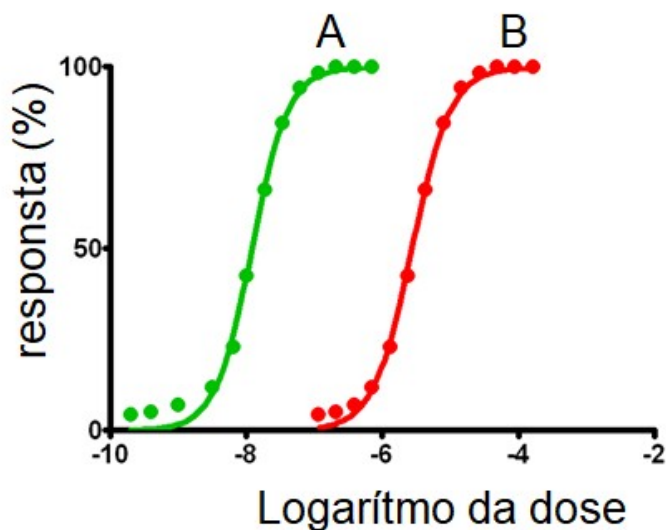


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA
INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE CIÊNCIAS DA VIDA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOCÊNCIAS
PROCESSO SELETIVO DE ALUNOS REGULARES DE 2020.1
PROVA DE CONHECIMENTOS EM BIOCÊNCIAS

FARMACOLOGIA

Questão 04. “A automedicação é uma prática comum no Brasil. Estudos indicam que pelo menos 35% dos medicamentos são adquiridos sem prescrição médica. A indicação de familiares ou amigos com quadro clínico semelhante pode ocultar o fato de que cada indivíduo reage de forma diferente aos medicamentos. A Política Nacional de Medicamentos prevê que deverá ser dada especial ênfase ao processo educativo dos usuários ou consumidores acerca dos riscos da automedicação, da interrupção e da troca de medicação prescrita”. Com no texto apresentado, descreva os potenciais riscos da automedicação.

Questão 05. O gráfico abaixo representa a relação dose/resposta para os efeitos terapêuticos A e tóxicos B de um fármaco sobre um determinado grupo de pacientes. A respeito avaliação do risco, qual a importância de determinar a margem de segurança e o índice terapêutico.



Questão 06. A toxicologia ocupacional é dedicada ao estudo dos efeitos nocivos de contaminantes presentes nos ambientes de trabalho. Nesse contexto, descreva a importância do monitoramento ambiental e biológico da exposição à substâncias químicas no ambiente de trabalho?



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 2020.1
PROVA DE CONHECIMENTOS EM BIOCÊNCIAS

FISIOLOGIA

Questão 07. O pâncreas, localizado sob o estômago, é uma grande glândula composta. A secreção pancreática contém múltiplas enzimas para digerir todos os três principais grupos de alimentos: proteínas, carboidratos e gorduras. Comente a função das enzimas tripsina, a quimotripsina e a carboxipolipeptidase fazendo ênfase na ativação enzimática, os substratos e sua degradação e em como é evitada a autodigestão do pâncreas.

Questão 08. A figura abaixo foi extraída do livro “Tratado de fisiologia médica” de Guyton 12a ed. e apresenta as concentrações intra e extracelulares de algumas substâncias. Em base a figura, explique por quais mecanismos as células conseguem manter concentrações intra e extracelulares diferentes de Na^+ , K^+ , glicose, colesterol e do pH.

	LÍQUIDO EXTRACELULAR	LÍQUIDO INTRACELULAR
Na^+	142 mEq/L	10 mEq/L
K^+	4 mEq/L	140 mEq/L
Ca^{++}	2,4 mEq/L	0,0001 mEq/L
Mg^{++}	1,2 mEq/L	58 mEq/L
Cl^-	103 mEq/L	4 mEq/L
HCO_3^-	28 mEq/L	10 mEq/L
Fosfatos	4 mEq/L	75 mEq/L
SO_4^{--}	1 mEq/L	2 mEq/L
Glicose	90 mg/dl	0 a 20 mg/dL
Aminoácidos	30 mg/dl	200 mg/dL ?
Colesterol	} 0,5 g/dl	2 a 95 g/dL
Fosfolípidios		
Gordura neutra		
PO_2	35 mm Hg	20 mm Hg ?
PCO_2	46 mm Hg	50 mm Hg ?
pH	7,4	7,0
Proteínas	2 g/dl (5 mEq/L)	16 g/dL (40 mEq/L)

Questão 09. O O_2 (oxigênio) no sangue é transportado principalmente ligado à hemoglobina. Numa situação de queima incompleta de alguns materiais, os humanos podem sofrer intoxicação com o gás CO (monóxido de carbono), que também se liga à hemoglobina. Explique porque um indivíduo pode morrer por intoxicação com CO sem apresentar sintomas de hipoxemia (baixa concentração de O_2) e cianose (sinal de baixa concentração de O_2). Descreva qual o tratamento para pacientes intoxicados com CO.



**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 2020.1
PROVA DE CONHECIMENTOS EM BIOCÊNCIAS**

MORFOLOGIA

Questão 10. As células eucarióticas apresentam a capacidade de decodificar a informação contida em seu genoma utilizando o alfabeto de letras nele contido. A transcrição e tradução são os meios pelos quais as células leem, ou expressam, as instruções genéticas de seus genes. Desta forma, descrevam como as células eucarióticas realizam os eventos de transcrição e tradução.

Questão 11. As membranas celulares são cruciais para a vida da célula. Toda célula utiliza uma membrana para separar e proteger seus constituintes químicos do ambiente externo. Sem membranas não haveria vida. Considerada uma estrutura fundamental para a vida celular, descreva sobre a estrutura da membrana celular bem como o transporte de moléculas através das membranas.

Questão 12. O citoesqueleto é extremamente importante para a célula, pois estabelece, modifica e mantém a forma das células sendo também responsável por diversos movimentos celulares e de deslocamento de organelas. Descreve como as estruturas do citoesqueleto realizam essas funções.