



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
COMISSÃO DE SELEÇÃO
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2019.2
PROVA DE INGLÊS

A presente prova é uma das avaliações do processo seletivo de candidatos a alunos regulares, do curso de mestrado em Biociências, no segundo semestre letivo do ano de 2019, regulamentado pelo Edital PPG-BC nº. 08/2019, suas retificações e resultados.

A presente prova avaliará cada candidato por sua capacidade de leitura e compreensão de textos de divulgação científica ou artigo científico em língua inglesa, relacionados à área de conhecimento do Programa de Pós-Graduação em Biociências (PPG-BC), da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

A presente prova constitui a primeira etapa do processo seletivo; possui caráter eliminatório; contém 4 (quatro) resumos de textos em inglês e 12 (doze) perguntas referentes aos textos. Para respondê-las, **assinale apenas uma alternativa por questão no gabarito abaixo, sem rasuras**. Respostas no gabarito com rasuras ou mais de uma alternativa assinalada serão desconsideradas.

A prova avaliará os candidatos através da compreensão da ideia central do texto e da interpretação e resolução de questões relacionadas ao texto original.

Para ser aprovado na presente etapa da seleção, é necessário obter nota igual ou superior a 50 (cinquenta) pontos. A presente prova valerá até 100 (cem) pontos, sendo 08,33 (oito vírgula trinta e três) pontos por questão.

Lembramos que é vedada a consulta ou o uso de equipamentos ou instrumentos eletrônicos e/ou audiovisuais durante a presente prova. Porém, é permitida a utilização de dicionários impressos, apenas.

A aplicação da presente prova iniciará às 19h00 e encerrará às 22h00 do dia 07 de junho de 2019, horário limite para os candidatos entregarem o gabarito identificado ao PPG-BC.

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

Foz do Iguaçu, Estado do Paraná, 07 de junho de 2019

IDENTIFICAÇÃO

Número da inscrição do candidato:

GABARITO RESPONDIDO PELO(A) CANDIDATO(A)

Questões do primeiro texto			Questões do segundo texto			Questões do terceiro texto			Questões do quarto texto		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
			E	E	E	E	E	E	E	E	E



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 BIOCIÊNCIAS
COMISSÃO DE SELEÇÃO
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2019.2
PROVA DE INGLÊS

Texto 1. As questões 1, 2 e 3 referem-se ao texto adaptado de Damian Garde “Is \$2.1 million too much for a drug? For affected parents, there is no debate”, da revista Scientific American, 2019. Disponível em: <<https://www.scientificamerican.com/article/is-2-1-million-too-much-for-a-drug-for-affected-parents-there-is-no-debate/>>. Acesso em: 04/06/2019.

A decision by the drug maker Novartis to put a \$2.1 million price tag on its latest product, a one-time treatment for a rare and fatal childhood disease, has sparked a national debate about just how much society should pay for the medicines it needs.

But for Tina Anderson, whose son will soon celebrate his fourth birthday thanks to the Novartis treatment, there is no debate. Her son, Malachi, was born with the most severe form of spinal muscular atrophy. Doctors said he'd be lucky to survive 12 months. But in late 2015, she and her family got him into a clinical trial in which he received Novartis' gene therapy free of cost. More than three years later, he defies his diagnosis every day.

“To me, you cannot put a price on your child's life,” said Anderson. “If tomorrow we were told to pay back everything, we would. We would figure it out. Because our son is now alive and well.”

Novartis has argued that its therapy, approved last month as Zolgensma, is cost-effective even at \$2.1 million. SMA is a progressive disease that gradually erodes muscular function. Patients often need wheelchairs and at-home care, and many suffer from lung infections that require hospitalization, all of which can add up to far more than the cost of Zolgensma.

[...]

But some experts on drug pricing believe that Zolgensma's price tag sets a worrying precedent.

[...]

Zolgensma's FDA approval, announced May 24, was an emotional wallop to SMA parents. Their experiences — the grim prognoses from doctors, the frantic internet research, the devastating statistics — might now become relics of medical history. Future parents will learn about Zolgensma in the same breath as the diagnosis.

[...]

That's what happened with Nicole Almeida. She was five months pregnant when she learned her first child would be born with SMA.

[...]

Then she got in touch with Cure SMA, a nonprofit that supports families and funds research, and learned about the Zolgensma trial. She called the study coordinators once a week to make sure they didn't forget about her son. When Matteo was born, in 2015, the Almeidas confirmed his diagnosis as quickly as they could and made the three-day drive from their Miami home to Nationwide Children's Hospital in Ohio. There, on Aug. 6, at 27 days old, Matteo got his infusion of Zolgensma.

Almost four years later, Matteo runs, jumps, and “talks constantly,” Nicole Almeida said. He's going to start school in August, all thanks to what the family calls “the miracle medicine that makes him run fast.”

Like Malachi Anderson, Matteo got his dose of Zolgensma for free. But his mother said she'd gladly pay for a medicine so effective. Her son's life has been free of hospitalizations, wheelchairs, and ventilators. And, contrary to what doctors once predicted, he's alive [...]



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 BIOCIÊNCIAS
COMISSÃO DE SELEÇÃO
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2019.2
PROVA DE INGLÊS

Questão 01. Pode-se entender que a ideia central do texto acima é:

- a) As indústrias farmacêuticas contribuem para que prognósticos ruins de doenças genéticas raras sejam quebrados dentro da medicina, mesmo frente a tratamento caros, como exemplo da situação apresentada no texto.
- b) Os tratamentos disponibilizados pelas indústrias farmacêuticas vão contra os princípios éticos, uma vez que a saúde das pessoas seja precificado abre precedentes para prática preocupante de preços abusivos.
- c) O pagamento de tratamentos às indústrias farmacêuticas, embora caros, constitui algo relevante e precioso para os familiares, pois a saúde de seus filhos não tem preço, o que dispensa debates sobre o assunto para familiares.
- d) O tratamento disponibilizado para determinada doença genética consiste em uma solução para as pessoas e o sistema de saúde, apesar dos preços praticados pelas indústrias farmacêuticas na atualidade.

Questão 02. Sobre o tratamento com a nova droga apresentado no texto, é possível afirmar que:

- a) É fruto de ensaio clínico que mostrou relevância clínica importante prestes a ser comercializado, o que tem atraído a atenção de familiares de crianças diagnosticadas com a doença genética apresentada.
- b) Precisa de maiores investigações sobre o uso do medicamento em pessoas com a doença genética estudada, visto que os resultados positivos estão ainda no campo de crianças voluntárias que participaram do ensaio clínico da indústria farmacêutica.
- c) Constitui alvo de críticas por especialistas da área de precificação de medicamentos, sendo difícil decidir quais os reais benefícios e custo-benefício da nova droga no país para ser aprovada pelo FDA.
- d) A nova droga aprovada pelo FDA veio como golpe emocional aos pais, constituindo alvo de aprendizado para eles sobre a doença genética, tornando-se uma esperança real de tratamento para os filhos com a doença genética apresentada.

Questão 03. Analise o fragmento do texto:

[...]

*Novartis has argued that its therapy, approved last month as Zolgensma, is **cost-effective even at \$2.1 million**. SMA is a progressive disease that gradually erodes muscular function. Patients often **need wheelchairs and at-home care**, and **many suffer from lung infections** that require hospitalization, all of which **can add up to far more than the cost of Zolgensma**.*

[...]

But some experts on drug pricing believe that Zolgensma's price tag sets a worrying precedent [...]"

Com relação às expressões ou termos em negrito traduzidas, está correto o que se afirma em:

- a) *many suffer from lung infections* = muitas infecções ósseas recorrentes devido à doença.
- b) *add up to far more than the cost of Zolgensma* = somar muito mais do que o custo da Zolgensma.
- c) *need wheelchairs and at-home care* = necessidade de cadeira de rodas em casa.
- d) *is cost-effective even at \$2.1 million* = possui custo-efetividade aproximado de \$2.1 milhões.



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
COMISSÃO DE SELEÇÃO
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2019.2
PROVA DE INGLÊS

Texto 2. As questões 04, 05 e 06 referem-se ao texto adaptado de *FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. FAO's undernourishment indicator. In: Panorama of Food and Nutritional Security in Latin America and the Caribbean 2014. Santiago, 2015.*

FAO estimates the percentage of people who fail to meet their minimum daily energy requirements to lead a healthy life. This figure is determined by establishing a minimum consumption threshold necessary for a healthy life based on population structure (height, age, sex, etc.) and other parameters taking into account the caloric availability and food consumption of the population in all socioeconomic strata of a country. FAO determines what percentage of the population does not meet these minimum requirements. To prevent the impact of transient phenomena such as droughts, rising food prices or other factors that can increase the volatility of the estimate, FAO uses three year periods.

Undernourishment is an indicator of food energy deprivation that by itself does not fully reflect the complexity and multidimensional nature of food and nutrition security. This has led FAO to complement this undernourishment indicator with a set of other indicators to obtain an overview of all dimensions of food and nutrition security.

Finally, it is important to note that the FAO makes estimates of the prevalence of hunger based on the information available at the time of calculation. This implies, firstly, that new available data produces changes in previously calculated hunger figures and, secondly, that new hunger series are not comparable with older series. In this sense, it is only possible to analyse the behaviour of hunger in a region or a country taking into account the last available series in its entirety. That is to say, each year's figures are not comparable to former hunger figures, since the whole series is continuously updated to reflect the latest information.

Questão 04. O primeiro parágrafo do texto sumariza os indicadores FAO de subnutrição:

- I. O vocábulo *meet* (l. 1) poderia ser traduzido por “satisfazer”, no sentido de “cumprir, corresponder às exigências” e poderia ser substituído, sem prejuízos sintáticos ou semânticos ao trecho, por *observe*.
- II. A construção *taking into account*, na linha 6, poder ser compreendida como “levando em conta” e poderia ser substituída, sem qualquer prejuízo linguístico ao trecho, pela forma *consider*.
- III. No trecho, *FAO determines what percentage of the population does not meet these minimum requirements*, o vocábulo *requirements* quer dizer “requisito” e poderia ser trocado, sem prejuízo gramatical, pelo vocábulo *criterion*, que quer dizer “critério”.
- IV. Entre as linhas 7 a 10, o texto relaciona fenômenos transitórios como “a seca”, “o aumento no preço dos alimentos” e “outros fatores que podem diminuir a volatilidade da estimativa”.

A respeito das características semânticas e sintáticas desse parágrafo, julgue as assertivas a seguir:

- a) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- b) Apenas a assertiva I está correta.
- c) Apenas as assertivas II e III estão corretas.
- d) Apenas as assertivas I, III e IV estão corretas.
- e) Apenas a assertiva III está correta.



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
COMISSÃO DE SELEÇÃO
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2019.2
PROVA DE INGLÊS

Questão 05. Releia o seguinte trecho do texto, retirado do segundo parágrafo: “*This has led FAO to complement this undernourishment indicator with a set of other indicators to obtain an overview of all dimensions of food and nutrition security.*” As alternativas a seguir contêm diferentes traduções do trecho em questão. Assinale a alternativa em que a tradução tenha modificado o sentido do excerto:

- a) Isso levou a FAO a complementar tal indicador de subnutrição com um conjunto de outros indicadores, com o intuito de obter uma visão global de todas as dimensões da segurança alimentar e nutricional.
- b) Isso levou a FAO a complementar tal indicador de subnutrição com um conjunto de outros indicadores, almejando alcançar uma visão global de todas as dimensões da segurança alimentar e nutricional.
- c) Isso levou a FAO a complementar tal indicador de subnutrição com um conjunto de outros indicadores, ambicionando atingir uma visão global de todas as dimensões da segurança alimentar e nutricional.
- d) Isso levou a FAO a complementar tal indicador de subnutrição com um conjunto de outros indicadores, de modo a dispensar uma visão global de todas as dimensões da segurança alimentar e nutricional.
- e) Isso levou a FAO a complementar tal indicador de subnutrição com um conjunto de outros indicadores, visando alcançar uma visão global de todas as dimensões da segurança alimentar e nutricional.

Questão 06. De acordo com o terceiro parágrafo, a FAO tece estimativas da prevalência de fome com base nas informações disponíveis no momento dos cálculos. Quais são as implicações disso?

- a) Novos dados disponíveis acarretam mudanças nos valores referentes à fome futuramente calculados e novos períodos de fome não são comparáveis a períodos mais antigos.
- b) Novos dados disponíveis ocasionam mudanças nos valores referentes à fome anteriormente calculados e novos períodos de fome são comparáveis a períodos mais antigos.
- c) Novos dados disponíveis causam mudanças nos valores referentes à fome anteriormente calculados e novos períodos de fome não são comparáveis a períodos mais antigos.
- d) Novos dados disponíveis modificam os valores referentes à fome posteriormente calculados e novos períodos de fome são incomparáveis a períodos mais antigos.
- e) Novos dados disponíveis geram mudanças nos valores referentes à fome anteriormente calculados e novos períodos de fome são incomparáveis a períodos mais antigos.



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 BIOCIÊNCIAS
COMISSÃO DE SELEÇÃO
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2019.2
PROVA DE INGLÊS

Texto 3. *As questões 07, 08 e 09 referem-se ao artigo NDHLOVU, Z.M et al. Augmentation of HIV-specific T cell function by immediate treatment of hyperacute HIV-1 infection. Science Translational Medicine. Vol. 11, Issue 493, 2019. Disponível em: <<https://stm.sciencemag.org/content/11/493/eaau0528>>. Acesso em: 29/05/2019.*

Sustained viremia after acute HIV infection is associated with profound CD4⁺ T cell loss and exhaustion of HIV-specific CD8⁺ T cell responses. To determine the impact of combination antiretroviral therapy (cART) on these processes, we examined the evolution of immune responses in acutely infected individuals initiating treatment before peak viremia. Immediate treatment of Fiebig stages I and II infection led to a rapid decline in viral load and diminished magnitude of HIV-specific (tetramer⁺) CD8⁺ T cell responses compared to untreated donors. There was a strong positive correlation between cumulative viral antigen exposure before full cART-induced suppression and immune responses measured by MHC class I tetramers, IFN- γ ELISPOT, and CD8⁺ T cell activation. HIV-specific CD8⁺ T responses of early treated individuals were characterized by increased CD127 and BCL-2 expression, greater in vitro IFN- γ secretion, and enhanced differentiation into effector memory (T_{em}) cells. Transcriptional analysis of tetramer⁺ CD8⁺ T cells from treated persons revealed reduced expression of genes associated with activation and apoptosis, with concurrent up-regulation of prosurvival genes including BCL-2, AXL, and SRC. Early treatment also resulted in robust HIV-specific CD4⁺ T cell responses compared to untreated HIV-infected individuals. Our data show that limiting acute viremia results in enhanced functionality of HIV-specific CD4⁺ and CD8⁺ T cells, preserving key antiviral properties of these cells.

Questão 07. Em qual momento os autores iniciaram os estudos de avaliação da resposta imune nos pacientes selecionados?

- a) Antes da infecção aguda.
- b) No início da infecção aguda.
- c) Após o aumento de CD4⁺ T.
- d) No ápice da viremia.
- e) Nenhuma das alternativas.

Questão 08. Qual foi o objetivo central do trabalho?

- a) Avaliar o efeito na viremia aguda do HIV da terapia anti-retroviral combinada (cART).
- b) Avaliar as células CD4⁺ T e a resposta de células CD8⁺ T específicas para o HIV na terapia anti-retroviral combinada (cART).
- c) Avaliar correlação entre a exposição ao antígeno viral antes da completa supressão induzidas pela cART e pelas respostas imunes.
- d) Avaliar a expressão reduzida de genes associados à ativação do apoptose, com regulação simultâneo de genes pros-virais.
- e) Nenhuma das alternativas.

Questão 09. Qual foi o efeito da terapia anti-retroviral combinada (cART) na perda de células CD4⁺ T e no esgotamento de respostas de células CD8⁺ T específicas para o HIV?

- a) A terapia reduziu a expressão de genes associados à ativação do apoptose, com regulação simultânea de genes pros-virais.
- b) O tratamento resultou em respostas efetivas para as células CD4⁺ T. Com isso as principais propriedades antivirais dessas células foram preservadas, incluindo a ativação do apoptose e funcionalidade das células CD8⁺ T.
- c) A funcionalidade das células CD4⁺ T e CD8⁺ T foram aumentadas, resultando no termino da fase de viremia aguda.
- d) A cART resultou na restrição da viremia aguda e consequente aumento da funcionalidade das células CD4⁺ T e CD8⁺ T.
- e) Nenhuma das alternativas.



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 BIOCIÊNCIAS
COMISSÃO DE SELEÇÃO
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2019.2
PROVA DE INGLÊS

Texto 4. As questões 10, 11 e 12 referem-se ao artigo BIANCO, J.E.R at al. Characterization of a novel decellularized bone marrow scaffold as an inductive environment for hematopoietic stem cells. Biomater Sci., 2019, 7, 1516-1528. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30681075>>. Acesso em: 30/05/2019.

Abstract

Due to the increasing demand for a bone marrow study model, we developed a natural scaffold from decellularized bovine bone marrow (DeBM). The obtained bioscaffold was analyzed after the decellularization process; histological staining, scanning and transmission electron microscopy confirmed the preservation of its native 3D-architecture; including blood vessels and cell niches as well as the integrity of important components of the extracellular matrix; Collagen III, IV and fibronectin. In addition to biochemical composition, physical properties of the bone marrow were also conserved. We evaluated the suitability of this bio-scaffold as a tridimensional culture platform. Seeding experiments with umbilical cord-derived hematopoietic stem cells and human bone marrow stromal cell line HS5 demonstrated that this scaffold is capable of supporting hematopoietic and stromal cell adhesion and proliferation without the need of exogenous factors. DeBM provided an inductive environment for the repopulation of the bone marrow inducing the expression of SDF-1, HGF and SCF by seeded stromal cells. The presence of these potent hematopoietic chemoattractants would be crucial for ex vivo long-term culture of HSCs, and for recreating the natural microenvironment of the bone marrow for bioengineering applications. We conclude that the decellularization process succeeded in preserving the 3D structure and mechanical properties of the bone marrow. The resulting scaffold is suitable for cell culture, representing an advantageous bone marrow experimental model, and potentially an effective platform for CD34+ HSC expansion and differentiation for clinical applications.

Questão 10. O suporte tridimensional produzido neste estudo foi analisado em que circunstâncias?

- a) Logo após a extração do animal.
- b) Logo antes da remoção das células.
- c) Logo após a remoção das células.
- d) Logo após a aplicação das células.
- e) Nenhuma das alternativas.

Questão 11. O objetivo do estudo foi:

- a) determinar a capacidade de adesão celular ao suporte.
- b) desenvolver um suporte capaz de permitir o cultivo celular em 3 dimensões.
- c) desenvolver um suporte para a criação de tecidos e órgãos.
- d) demonstrar a capacidade de retirar células de um tecido e depois semear outro tipo celular no mesmo.
- e) determinar se a retirada de células de um tecido preserva as características do mesmo.

Questão 12. Os experimentos utilizando células-tronco permitiram:

- a) demonstrar que o suporte permite a adesão e proliferação de células hematopoiéticas sem necessidade de fatores exógenos.
- b) demonstrar que o suporte permite a adesão e proliferação de células hematopoiéticas com a necessidade de fatores exógenos.
- c) demonstrar que o suporte não permite a adesão e proliferação de células hematopoiéticas.
- d) demonstrar que o suporte só permite a adesão de células hematopoiéticas.
- e) demonstrar que o suporte só permite a proliferação de células hematopoiéticas.