



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 REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

EDITAL PPG-BC Nº. 2022/24
RESULTADO PRELIMINAR DO EXAME DE PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA,
DE ALUNOS REGULARES DO CURSO DE MESTRADO DO PPG-BC,
DAS TURMAS DOS PRIMEIROS SEMESTRES LETIVOS DOS ANOS DE 2021 E 2022

O Coordenador do PPG-BC (Programa de Pós-Graduação em Biociências), vinculado ao ILACVN (Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza), da UNILA (Universidade Federal da Integração Latino-Americana), nomeada pela Portaria UNILA nº. 2021/0259; conforme competências regulamentadas e retificadas pelas Resoluções CONSUN nº. 2021/15 e nº. 2021/46; Portarias UNILA nº. 2018/823, nº. 2019/170, nº. 2019/388, nº. 2021/480, nº. 2022/008, nº. 2022/129; Portaria ILACVN nº. 2021/07; Portaria PRPPG nº. 2021/18; Arts. 18 e 19 da Instrução Normativa PRPPG nº. 2021/01; Editais PPG-BC nº. 2020/12, nº. 2021/29, nº. 2022/21 e nº. 2022/23, suas retificações e resultados; no uso de suas atribuições, previstas no Art. 15 do Regimento Interno do PPG-BC, aprovado pela Resolução CONSUN nº. 2018/12, publicadas nos BS (Boletins de Serviço UNILA) nº. 2018/352, nº. 2018/406, nº. 2019/437, nº. 2019/460, nº. 2020/091, nº. 2021/32, nº. 2021/35, nº. 2021/40, nº. 2021/49, nº. 2021/59, nº. 2021/137, nº. 2021/146, nº. 2021/151, nº. 2022/07, nº. 2022/08, nº. 2022/65, nº. 2022/149, nº. 2022/150 e nº. 2022/152; e no DOU (Diário Oficial da União) nº. 135, seção 2, de 20 de julho de 2021, no uso de suas atribuições, de acordo com as deliberações de seu Colegiado, torna público o presente edital, que divulga o resultado preliminar do exame de proficiência em língua inglesa, de alunos regulares do curso de mestrado do PPG-BC, das turmas dos primeiros semestres letivos dos anos de 2021 e 2022:

1. Do resultado preliminar do exame de proficiência em língua inglesa

1.1. Dos 21 (vinte e um) mestrandos do PPG-BC, convocados para o exame de proficiência em língua inglesa, das turmas dos primeiros semestres letivos dos anos de 2021 e 2022:

1.1.1. 00 (nenhum) fica aprovado por comprovar proficiência no idioma e ser dispensado de realizar a prova;

1.1.2. 00 (nenhum) fica reprovado do presente processo seletivo por não realizar a prova.

1.1.3. 17 (dezesete) ficam aprovados, por obter nota igual ou superior a 50 (cinquenta) pontos; e

1.1.4. 04 (quatro) ficam reprovados por não obter nota igual ou superior a 50 (cinquenta) pontos.

1.2. As notas individuais, preliminares e apuradas no presente exame encontram-se no Anexo I.

1.3. As versões, nas línguas portuguesa e espanhola, da prova escrita de leitura e compreensão de textos em inglês, aplicada em 26 de agosto de 2022; e seu gabarito encontram-se nos Anexos II e III.

2. Dos recursos administrativos

2.1. As condições e prazos para submissão de recurso administrativo ao deferimento ou indeferimento de inscrições são aqueles dispostos no Edital PPG-BC nº. 2022/21.

Foz do Iguaçu, Estado do Paraná, 29 de agosto de 2022.

Dr. Cezar Rangel Pestana
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Biociências



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 REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

ANEXO I DO EDITAL PPG-BC Nº. 2022/24
RESULTADO PRELIMINAR DO EXAME DE PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA,
DE ALUNOS REGULARES DO CURSO DE MESTRADO DO PPG-BC,
DAS TURMAS DOS PRIMEIROS SEMESTRES LETIVOS DOS ANOS DE 2021 E 2022

TURMA	MESTRANDO	ORIENTADOR(A)	NÚMERO DE MATRÍCULA	COMPARECEU À PROVA DE INGLÊS?	APROVADO(A) NA PROVA DE INGLÊS?	NOTA FINAL	RESPOSTAS ÀS QUESTÕES DA PROVA											
							12 (doze) questões, ao valor de até 8,33 (oito vírgula trinta e três) pontos cada											
							Texto 01			Texto 02			Texto 03			Texto 04		
1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)	12)							
GABARITO							B	E	C	E	A	B	D	E	B	C	B	B
2021.1	Adriana Heiss Siqueira	Dr(a). Rafaella Costa Bonugli Santos	2021101000000744	Sim	Não	25,0	B	E	E	E	A	A	C	D	D	B	A	
	Fabio Lucas Cemenci Gnoatto	Dr(a). Felipe Beijamini	2021101000000762	Sim	Sim	58,3	A	E	D	A	A	B	B	B	B	C	B	
	Luis Alberto Beltrán Mármol	Dr(a). Jorge Luis Maria Ruiz	2021105000000779	Sim	Sim	83,3	B	E	C	E	B	B	D	D	B	C	B	
	Michele Cristina Graton Moura	Dr(a). María Elisa Peichoto	2021201000000010	Sim	Sim	50,0	B	E	D	A	A	B	B	A	B	C	C	
	Neide Maria Griebeler	Dr(a). Francisney Pinto do Nascimento	2021101000000780	Sim	Sim	75,0	B	E	C	E	B	B	D	D	B	C	B	
	Nereu Serafim Machado	Dr(a). Michel Rodrigo Zambrano Passarini	2021101000000790	Sim	Não	41,7	B	E	B	A	A	B	C	D	C	A	A	
	Oswaldo Manuel Nuñez Noguera	Dr(a). Michel Rodrigo Zambrano Passarini	2021108000000809	Sim	Sim	58,3	B	E	E	E	C	B	D	E	B	A	D	
	Ricardo Penayo Cremonese	Dr(a). Francisney Pinto do Nascimento	2021101000000815	Sim	Sim	66,7	B	E	C	E	A	A	C	B	B	C	E	
2022.1	Adrieli Barboza de Souza	Dr(a). Kelvinson Fernandes Viana	2022101000001553	Sim	Sim	58,3	A	E	D	B	A	B	D	A	B	C	B	
	Angelo Gabriel Vidal dos Santos	Dr(a). Kelvinson Fernandes Viana	2022101000001562	Sim	Sim	83,3	B	E	C	E	B	B	D	D	B	C	B	
	Beatriz Larentis de Souza	Dr(a). Francisney Pinto do Nascimento	2022101000001571	Sim	Sim	66,7	B	E	E	E	A	B	B	D	B	C	A	



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 REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

	Diego Fernando Cadena Mantilla	Dr(a). Carlos Henrique Schneider	2022105000001603	Sim	Sim	66,7	B	E	A	E	B	D	D	B	C	B	A	
	Ema Carolina Almeida Barcellos	Dr(a). Kelvinson Fernandes Viana	2022101000001660	Sim	Sim	66,7	B	E	C	E	A	B	D	B	E	E	C	
	Gessica Destro	Dr(a). Francisney Pinto do Nascimento	2022101000001670	Sim	Sim	58,3	B	E	C	A	D	D	C	D	B	C	B	
	Johana Esther Regalado Martinez	Dr(a). Jorge Luis Maria Ruiz	2022105000001701	Sim	Não	41,7	B	A	B	E	E	A	D	E	B	A	E	
	Juan Carlos Ortiz Moreno	Dr(a). Fabrício Alano Pamplona	2022105000001739	Sim	Não	33,3	A	E	E	D	A	E	C	D	B	C	E	
	Kevin David Sanchez Chicaiza	Dr(a). Jorge Luis Maria Ruiz	2022107000003281	Sim	Sim	50,0	B	E	C	B	E	A	D	A	B	D	E	
	Maria Liz Bareiro Paniagua	Dr(a). Rodrigo Pinheiro Araldi	2022108000001780	Sim	Sim	50,0	B	E	C	B	B	B	D	B	B	D	B	
	Sabrina Thais Fabichaki	Dr(a). Carla Vermeulen Carvalho Grade	2022101000001796	Sim	Sim	66,7	B	E	D	E	A	B	D	D	B	A	E	
	Samantha Aline Rauber Bubiak	Dr(a). Cezar Rangel Pestana	2022101000001811	Sim	Sim	58,3	B	E	D	E	A	B	A	D	D	C	E	
	Taiane Nogueira Almeida	Dr(a). Maria Claudia Gross	2022101000001820	Sim	Sim	58,3	B	E	A	E	B	D	D	B	B	C	B	
TURMA	NOME	ORIENTADOR(A)	NÚMERO DE MATRÍCULA	COMPARECEU À PROVA DE INGLÊS?	APROVADO(A) NA PROVA DE INGLÊS?	NOTA FINAL	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)	12)
							Texto 01			Texto 02			Texto 03			Texto 04		
							RESPOSTAS ÀS QUESTÕES DA PROVA 12 (doze) questões, ao valor de até 8,33 (oito vírgula trinta e três) pontos cada											
GABARITO							B	E	C	E	A	B	D	E	B	C	B	B



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 REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

ANEXO II DO EDITAL PPG-BC Nº. 2022/24
PROVA DE PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

A presente prova é requisito aos mestrandos para obter o título de mestre em Ciências e uma das avaliações do PSR's (Processos Seletivos Regulares), de candidatas a alunos regulares, do curso de mestrado do PPG-BC (Programa de Pós-Graduação em Biociências), nos primeiros semestres letivos dos anos de 2021 e 2022, regulamentados pelos Editais PPG-BC nº. 2020/12 e nº. 2021/29, 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 PPG-BC.

A presente prova constitui a primeira etapa do processo seletivo; possui caráter eliminatório; contém 12 (doze) perguntas referentes a 04 (quatro) resumos de textos em inglês. 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 no *campus* Jardim Universitário, prédio Ginásio, sala G-102-2, no dia 26 de agosto de 2022, às 19h00 e encerrará às 22h00, horário limite para os candidatos entregarem a presente folha resposta identificada ao PPG-BC.

Desejamos boa sorte a todos!

Foz do Iguaçu, Estado do Paraná, 26 de agosto de 2022

IDENTIFICAÇÃO DO(A) MESTRANDO(A)											
Nome completo:											
Matrícula:											
Assinatura:											

GABARITO RESPONDIDO PELO(A) MESTRANDO(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	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 BIOCÊNCIAS
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

Texto 1. As questões 1, 2 e 3 referem-se ao texto de SANTOS-SÁNCHEZ, Norma Francenia; SALAS-CORONADO, Raúl; VILLANUEVA-CAÑONGO, Claudia; HERNÁNDEZ-CARLOS, Beatriz; *Antioxidant Compounds and Their Antioxidant Mechanism*. In: **Antioxidants**. [S.l.]: Emad Shalaby, 2018. DOI: [10.5772/intechopen.85270](https://doi.org/10.5772/intechopen.85270). Disponível em: < <https://www.intechopen.com/chapters/66259> >. Acesso em: 15/08/2022.

Oxidative stress in biological systems is a complex process that is characterized by an imbalance between the production of free radicals (FR) and the ability of the body to eliminate these reactive species through the use of endogenous and exogenous antioxidants. During the metabolic processes, a great variety of reactions take place, where the promoters are the reactive oxygen species (ROS), such as hydrogen peroxide (H₂O₂) and the superoxide radical anion (O₂^{•-}), among others. A biological system in the presence of an excess of ROS can present different pathologies, from cardiovascular diseases to the promotion of cancer. Biological systems have antioxidant mechanisms to control damage of enzymatic and nonenzymatic natures that allow ROS to be inactivated. The endogenous antioxidants are enzymes, such as superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), glutathione peroxidase, or non-enzymatic compounds, such as bilirubin and albumin. When an organism is exposed to a high concentration of ROS, the endogenous antioxidant system is compromised and, consequently, it fails to guarantee complete protection of the organism. To compensate this deficit of antioxidants, the body can use exogenous antioxidants supplied through food, nutritional supplements, or pharmaceuticals. Among the most important exogenous antioxidants are phenolic compounds carotenoids and vitamins C and some minerals such as selenium and zinc.

In the study of antioxidant compounds and the mechanisms involved, it is important to distinguish between the concepts of antioxidant activity and capacity. These terms are often used interchangeably. However, antioxidant activity refers to the rate constant of a reaction between an antioxidant and an oxidant. The antioxidant capacity is a measure of the amount of a certain free radical captured by an antioxidant sample [1]. Therefore, during the selection of a method, the response parameter must be considered to evaluate the antioxidant properties of a sample, which may be a function of the concentration of the substrate or concentration and the time required to inhibit a defined concentration of the ROS.

The reaction mechanisms of the antioxidant compounds are closely related to the reactivity and chemical structure of free radicals (FR) as well as the environment in which these reactive species are found. Therefore, it is very important to describe the ROS and, to a lesser degree, the reactive nitrogen species (RNS), which include both precursors and free radicals.

In the literature, there are many in vitro methods to evaluate the effectiveness of antioxidant compounds present in a variety of matrices (plant extracts, blood serum, etc.) using lipophilic, hydrophilic, and amphiphilic media (emulsions). The in vitro methods can be divided into two main groups: (1) hydrogen atom transfer (HAT) reactions and (2) transfer reactions of a single electron (SET). These methods are widely used because of their high speed and sensitivity. When carrying out a study related to the antioxidant properties of a sample, more than one method is usually used to evaluate the antioxidant capacity/activity [2].

Questão 01. No trecho “*In the study of antioxidant compounds and the mechanisms involved, it is important to distinguish between the concepts of antioxidant activity and capacity. These terms are often used interchangeably. However, antioxidant activity refers to the rate constant of a reaction between an antioxidant and an oxidant*”, o termo “*interchangeably*”, significa que os termos “*antioxidante activity and capacity*”:

- a) são erroneamente utilizados;
- b) são frequentemente utilizados como sinônimos;
- c) são raramente intercambiáveis;
- d) são equivalentes; ou
- e) são antagônicos.

Questão 02. Com relação ao mecanismo de ação dos antioxidantes, o texto afirma que:



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 REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

- a) o método utilizado para avaliar o mecanismo de ação não influencia na resposta;
- b) estão relacionados com a estrutura química dos radicais livres como os compostos fenólicos;
- c) que o meio não influencia na ação antioxidante;
- d) existem apenas dois mecanismos de ação; ou
- e) mais de um método deve ser utilizado para desvendar o mecanismo de ação.

Questão 03. A palavra "*closely*" no terceiro parágrafo pode ser substituída sem prejuízo de contexto por:

- a) *warily*;
- b) *close*;
- c) *nearly*;
- d) *gingerly*; ou
- e) *earshot*.



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 REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

Texto 2. *As questões 04, 05 e 06 referem-se ao texto adaptado de GROOT, P.; et al. Faecal microbiota transplantation halts progression of human new-onset type 1 diabetes in a randomised controlled trial. Gut microbiota.* Amsterdam, n. 70, p. 92-105, October, 2021. DOI: <[10.1136/gutjnl-2020-322630](https://doi.org/10.1136/gutjnl-2020-322630)>. Disponível em: <<https://gut.bmj.com/content/gutjnl/70/1/92.full.pdf?with-ds=yes>>. Acesso em: 24/08/2022.

Type 1 diabetes (T1D) is characterised by islet autoimmunity and beta cell destruction. A gut microbiota-immunological interplay is involved in the pathophysiology of T1D. A research verified microbiota-mediated effects on disease progression in patients with type 1 diabetes using faecal microbiota transplantation (FMT).

The researchers reported for the first time that FMT can have an effect on residual beta cell function in new-onset T1D. This accords with recent observational studies supporting a role for the intestinal microbiota in T1D subjects. In contrast to their hypothesis, autologous FMT performed better than healthy donor FMT, while even in the allogenic group, the decline in MMT stimulated C peptide response appeared less than expected in T1D without treatment in 1 year.

The study selected patients with recent-onset (<6 weeks) T1D (18–30 years old) and randomised into two groups to receive three autologous or allogenic (healthy donor) FMTs over a period of 4 months. Primary endpoint was preservation of stimulated C peptide release assessed by mixed-meal tests during 12 months. Secondary outcome parameters were changes in glycaemic control, fasting plasma metabolites, T cell autoimmunity, small intestinal gene expression profile and intestinal microbiota composition.

Among the results, they found that stimulated C peptide levels were significantly preserved in the autologous FMT group (n=10 subjects) compared with healthy donor FMT group (n=10 subjects) at 12 months. Small intestinal Prevotella was inversely related to residual beta cell function, whereas plasma metabolites 1-arachidonoyl-GPC and 1-myristoyl-2-arachidonoyl-GPC levels linearly correlated with residual beta cell preservation. Finally, baseline CD4 +CXCR3+T cell counts, levels of small intestinal Desulfovibrio piger and CCL22 and CCL5 gene expression in duodenal biopsies predicted preserved beta cell function following FMT irrespective of donor characteristics.

An appealing explanation would be that beneficial immunological effects of FMT (irrespective of donor source) are more pronounced and durable when the FMT donor microbiota is more immunologically compatible with the host. They suspected that allogenic FMT increases the already present increase in inflammation that is known to occur around the time of diagnosis, by offering immunologically foreign colonic microbiota to which the host is less tolerant to the small intestine (where the T cells are thought to be trained), which may overshadow beneficial effects that occur simultaneously and are caused by different agents. In contrast to animal studies, the beneficial effect of FMT was not associated with changes in short-chain fatty acid (SCFA)-producing strains. Nevertheless, observations point towards an immunological regulatory role of specific plasma metabolites that are derived from diet and converted by intestinal microbiota.

FMT halts decline in endogenous insulin production in recently diagnosed patients with T1D in 12 months after disease onset. Several microbiota-derived plasma metabolites and bacterial strains were linked to preserved residual beta cell function. This study provides insight into the role of the intestinal gut microbiome in T1D.

Questão 04. Em relação ao estudo apresentado acima, pode-se afirmar que:

- a) os pesquisadores relataram pela primeira vez que o transplante de microbiota fecal pode ter um efeito na função residual das células beta no DM1 tardio;
- b) o resultado primário observado no estudo consistiu na redução da liberação de peptídeo C avaliada por testes de refeições mistas durante 12 meses;
- c) o papel regulador imunológico de metabólitos plasmáticos específicos independe da dieta recebida pelo indivíduo para conversão da microbiota intestinal;
- d) acredita-se que os efeitos imunológicos benéficos do transplante de microbiota fecal sejam menos pronunciados e duráveis quando a microbiota do hospedeiro é mais imunologicamente compatível com o doador; ou



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 REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

e) os pesquisadores acreditam que o transplante alogênico de microbiota fecal pode aumentar a inflamação já detectada no momento do diagnóstico de DM1.

Questão 05. Pode-se entender da conclusão do estudo que:

a) o transplante de microbiota fecal interrompe o declínio na produção de insulina endógena em pacientes recentemente diagnosticados com DM1 em 12 meses após o início da doença;

b) vários metabólitos plasmáticos derivados da microbiota e cepas bacterianas foram associados à função preservada das células beta residuais;

c) o estudo apontou que o papel do microbioma intestinal no DM1 possui relevância ínfima no curso do DM1 ao longo de 12 meses;

d) o transplante de microbiota fecal favorece o declínio na produção de insulina endógena em pacientes recentemente diagnosticados com DM1, o que necessita de uma rápida intervenção clínica após diagnóstico inicial da doença; ou

e) a presença de bactérias, como a *Prevotella* no intestino delgado, foi diretamente relacionada à preservação da função residual das células beta, impedindo a evolução do DM1.

Questão 06. Com relação às expressões ou termos traduzidas encontradas no texto, está correto o que se afirma em:

a) *an appealing explanation would be that beneficial immunological effects of FMT*

= uma explicação aparente dos efeitos imunológicos benéficos do transplante fecal de microbiota;

b) *a gut microbiota-immunological interplay is involved in the pathophysiology of T1D*

= uma interação da microbiota-imunológica intestinal está envolvida na fisiopatologia do DM1;

c) *by offering immunologically foreign colonic microbiota*

= oferecendo microbiota colônica imunologicamente conhecida;

d) *which may overshadow beneficial effects that occur simultaneously*

= que podem esclarecer os efeitos benéficos que ocorrem simultaneamente; ou

e) *nevertheless, observations point towards an immunological regulatory role of specific plasma metabolites*

= nem sempre as observações mostram o papel imunológico regulador de metabólitos plasmáticos específicos.



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 REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

Texto 3. As questões 07, 08 e 09 referem-se ao texto de LOU, C.; et al. *Ribozyme-based insulator parts buffer synthetic circuits from genetic context.* **Nature Biotechnology.** Berlin, Springer Nature, n. 30, p. 1.137-1.142, October, 2012. DOI: <10.1038/nbt.2401>. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/nbt.2401>>. Acesso em: 24/08/2022.

A fundamental principle of synthetic biology is that genetic parts can be independently characterized and used to predict their combined behavior. This principle underpins the high-throughput fabrication of valuable parts, the storage of useful part information in a registry and the use of these data for computer-aided design. In practice, however, the functions of parts are influenced by their genetic, environmental and cellular context. This limits the designability of genetic systems, because each part needs to be characterized in its final context.

The function of a part can be affected by the sequence of neighboring parts, and we refer to this effect as 'part-junction interference'. For example, a barcode part was found to contain a sequence similar to the -10 region of the constitutive promoter (http://2010.igem.org/Team:UC_Davis/notebook/c0051debug.html). Depending on the sequence of the upstream part, a promoter can be spontaneously formed at the junction between the barcode and neighboring part. Similarly, promoter parts are often defined by a relatively short (~50 bp) sequence, but regions 100 bp or more upstream can affect promoter strength, and the effect of remote sequences can be reduced by including an insulator region. A strong hairpin sequence has also been shown to insulate the ribosome binding site (RBS) from the sequence of the 5' UTR. Recently, it was shown that the processing of mRNA using CRISPR RNA processing elements could be used to reliably maintain relative promoter strengths and reduce interference between genes within an operon.

Genetic circuits use biochemical interactions to implement a computational operation. Transcriptional circuits implement this operation on the level of promoters, where promoters serve as both the input and the output of the circuit. Thus, the connection of a new input to a circuit creates the possibility of junction interference. How the output of a logic gate changes as a function of the inputs is described by its transfer function. This should be an intrinsic property of the circuit, which is independent from the inducible system that is used to measure it. As part of building a program for an unrelated application, we characterized the transfer function of a circuit and serendipitously discovered the influence of part-junction interference. The circuit is a NOT gate where the signal of an input promoter is inverted by having it drive the expression of the CI repressor that turns off an output promoter.

Questão 07. O primeiro parágrafo faz uma introdução ao conceito de biologia sintética. Qual das seguintes afirmações estão em concordância com o exposto?

- a) as partes genéticas são os diferentes alelos associados a um sistema genético;
- b) na prática as partes genéticas podem ser estudadas independentemente umas das outras;
- c) a biologia sintética garante a previsibilidade do comportamento das partes genéticas;
- d) na prática não há 100% de garantia da previsibilidade das partes genéticas, haja vista a interação delas com outras partes do sistema; ou
- e) é praticamente impossível prever o comportamento de uma parte genética, o que inviabiliza a biologia sintética como ferramenta prática.

Questão 08. Em relação aos promotores o texto assevera que:

- a) os promotores são as únicas partes genéticas cujo comportamento podem ser previstos;
- b) uma parte genética codificando um promotor pode ser localizada a milhares de bases do gene regulado;
- c) com a biologia sintética é possível obter promotores muito menores (10pb) que os conhecidos até agora;
- d) usando a tecnologia conhecida como CRISPR, dentro do contexto da biologia sintética, seria possível prescindir do uso de promotores; ou
- e) uma estrutura de ARN pode, na região promotora, bloquear a tradução.



**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 REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA**

Questão 09. Os circuitos genéticos:

- a) estão constituídos por alelos;
- b) funcionam baseados em interações bioquímicas;**
- c) são teorias computacionais que não podem ser implementadas na prática;
- d) dependem de elementos traducionais que funcionam em retroalimentação; ou
- e) não podem ser passados às gerações seguintes.



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 REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

Texto 4. As questões 10, 11 e 12 referem-se ao texto adaptado de DOLGIN, E. *Longevity data hint at no natural limit on lifespan: death rates plateau in elderly people, reviving a debate about how long humans can live.* **Nature.** Berlin, Springer Nature, n. 559, p. 14-15, June, 2018. DOI: <[10.1038/d41586-018-05582-3](https://doi.org/10.1038/d41586-018-05582-3)>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-018-05582-3?utm_source=briefing-dy&utm_medium=email&utm_campaign=briefing&utm_content=20180629>. Acessado em: 24/08/2022.

There might be no natural limit to how long humans can live—at least not one yet in sight.

That proposal – which runs contrary to the claims of some demographers and biologists—comes from a statistical analysis published on 28 June in *Science*. It examined the probabilities of survival of nearly 4,000 “super-elderly” people in Italy, all aged 105 and older.

The study was led by Sapienza University demographer Elisabetta Barbi and University of Roma Tre statistician Francesco Lagona, both based in Rome. Their team found that the risk of death—which, throughout most of life, seems to increase as people age—levels off after age 105, creating a ‘mortality plateau’. At that point, the researchers say, the odds of someone dying from one birthday to the next are roughly 50:50.

“If there is a mortality plateau, then there is no limit to human longevity,” says Jean-Marie Robine, a demographer at the French Institute of Health and Medical Research in Montpellier.

That would mean that someone such as Chio Miyako, a Japanese great-great-great-grandmother who, at 117, is the world’s oldest known person, could live for years to come—oreven forever, at least hypothetically.

Researchers have long debated whether humans have an upper age limit. The consensus holds that the risk of death steadily increases in adulthood, up to about age 80 or so. But there’s vehement disagreement about what happens as people enter their 90s and 100s.

Some scientists have examined demographic data and concluded that there is a fixed, natural ‘shelf life’ for our species, and that mortality rates keep increasing. Others have looked at the same data and concluded that the death risk flattens out in one’s ultra-golden years, and therefore that human lifespan does not have an upper threshold.

In 2016, geneticist Jan Vijg and his colleagues at Albert Einstein College of Medicine in New York City rekindled the debate when they analysed the reported ages at death for the world’s oldest individuals over half a century. They estimated that human longevity hit a ceiling at about 115 years—125 tops.

Vijg and his team argued that given few, if any, gains in maximum lifespan since the mid-1990s, human ageing had reached its natural limit. The longest known lifespan belonged to Jeanne Calment, a French super-centenarian who died in 1997 at age 122.

Experts challenged the statistical methods in the 2016 study, setting off a firestorm into which Barbi and Lagona now step. Working with colleagues at the Italian National Institute of Statistics, the researchers collected records on every Italian aged 105 years and older between 2009 and 2015 – gathering certificates of death, birth and survival in an effort to minimize the chances of ‘age exaggeration’, a common problem among the oldest old.

They also tracked individual survival trajectories from one year to the next, rather than lumping people into age intervals as previous studies that combine data sets have done. And by focusing just on Italy, which has one of the highest rates of centenarians per capita in the world, they avoided the issue of variation in data collection between different jurisdictions.

As such, says Kenneth Howse, a health-policy researcher at the Oxford Institute of Population Ageing, UK, “these data provide the best evidence to date of extreme-age mortality plateaus in humans.

Ken Wachter, a mathematical demographer at the University of California, Berkeley, and another of the latest study, suspects that previous disputes over the patterns of late-life mortality have largely stemmed from bad records and statistics. “If we can get data of this quality for other countries, I expect we’re going to see much the same pattern.”



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 REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

Robine is not sure. He says that unpublished data from France, Japan and Canada suggest that evidence for a mortality plateau is "not as clear cut". A global analysis is still needed to determine whether the findings from Italy reflect a universal feature of human ageing, he says. Brandon Milholland, a co-author of the 2016 Nature paper, says that the evidence for a mortality plateau is "marginal", because the latest study included fewer than 100 people who lived to 110 or beyond. Leonid Gavrilov, a longevity researcher at the University of Chicago in Illinois, notes that even small inaccuracies in the Italian longevity records could lead to a spurious conclusion.

Others say the conclusions of the study are biologically implausible. "You run into basic limitations imposed by body design", says Jay Olshansky, a bio-demographer at the University of Illinois at Chicago, noting that cells that do not replicate, such as neurons, will continue to live and die as a person ages, placing upper boundaries on humans' natural lifespan.

This study is thus unlikely to be the last word on the age-limit dispute, says Haim Cohen, a molecular biologist at Bar-Ilan University in Ramat-Gan, Israel. "I'm sure that the debate is going to continue."

Questão 10. Assinale a alternativa INCORRETA quanto às informações apresentadas no texto sobre a proposta à qual a expressão "that proposal" (linha 02) faz referência:

- a) trata-se de uma pesquisa dirigida por uma demógrafa e um estatístico;
- b) o estudo não tem aceitação unânime;
- c) a proposta defende que, após os 105 anos de idade, as chances de sobrevivência de um ser humano são praticamente nulas;
- d) os sujeitos da pesquisa são italianos de 105 anos de idade ou mais; ou
- e) o resultado da pesquisa foi publicado na revista *Science*, no primeiro semestre.

Questão 11. A expressão "mortality plateau" (linha 08), conforme utilizada no texto, refere-se:

- a) aos fatores que determinam os níveis de mortalidade entre duas ou mais regiões;
- b) a uma estabilização no risco de morte após os 105 anos de idade;
- c) às causas de morte entre os idosos participantes de um estudo;
- d) a um maior índice de morte a partir dos 100 anos de idade; ou
- e) ao aumento do risco de morte à medida que a idade aumenta.

Questão 12. Assinale a alternativa que NÃO CORRESPONDE às informações contidas entre as linhas 10 e 17:

- a) para Robine, é certo que não há limite para a longevidade humana;
- b) atualmente, a pessoa mais velha do mundo é uma chinesa de 117 anos de idade;
- c) a existência ou não de um limite de anos de vida do ser humano é uma preocupação antiga entre os pesquisadores;
- d) é consenso entre os pesquisadores o fato de o risco de morte aumentar até por volta dos 80 anos de idade; ou
- e) há discordância sobre as previsões de vida das pessoas que entram nas décadas de 90 e 100 anos de idade.



**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 REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA**

**ANEXO III DO EDITAL PPG-BC Nº. 2022/24
PRUEBA DE DOMINIO DEL IDIOMA INGLÉS**

Esta prueba es un requisito para que los estudiantes de maestría obtengan el título de maestría en Ciencias y una de las evaluaciones de los PSR's (Procesos Selectivos Regulares), de aspirantes a estudiantes regulares, del curso de maestría del PPG-BC (Programa de Posgrado en Biociencias), en los primeros semestres académicos de los años 2021 y 2022, regulados por los Edictos PPG-BC n. 2020/12 y n. 2021/29, sus correcciones y resultados.

Esta prueba evaluará a cada candidato por su capacidad para leer y comprender textos o artículos científicos en inglés, relacionados con el área de conocimiento del PPG-BC.

Esta prueba constituye etapa del proceso de selección; tiene carácter eliminatorio; contiene 12 (doce) preguntas referentes a 04 (cuatro) resúmenes de textos en inglés. Para responderlas, marque solo una alternativa por pregunta en la plantilla a continuación, sin tachaduras. Las respuestas en la plantilla con tachaduras o más de una alternativa marcada no se tendrán en cuenta.

La prueba evaluará a los candidatos a través de la comprensión de la idea central del texto y la interpretación y resolución de cuestiones relacionadas con el texto original.

Para ser aprobado en esta etapa de selección, es necesario obtener una calificación igual o superior a 50 (cincuenta) puntos. Esta prueba tendrá un valor de hasta 100 (cien) puntos, siendo 08,33 (ocho punto treinta y tres) puntos por pregunta.

Le recordamos que durante esta prueba está prohibida la consulta o uso de equipos o instrumentos electrónicos y/o audiovisuales. Sin embargo, sólo se permite el uso de diccionarios impresos.

La aplicación de esta prueba comenzará en el campus Jardim Universitário, edificio Gimnasio, oficina G-102-2, el día 26 de agosto de 2022, a las 19h00 y terminará a las 22h00, fecha límite para que los candidatos entreguen esta hoja de respuestas identificada al PPG- BC

¡Les deseamos a todos buena suerte!

Foz do Iguaçu, Estado do Paraná, 26 de agosto de 2022

IDENTIFICACIÓN DE ESTUDIANTE DE MÁSTER											
Nombre completo:											
Registro:											
Firma:											

RESPUESTA DEL ESTUDIANTE DE MAESTRÍA											
Preguntas del primer texto			Preguntas del segundo texto			Preguntas del tercer texto			Preguntas del cuarto texto		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	A	A	A	<input checked="" type="checkbox"/> A	A	A	A	A	A	A	A
<input checked="" type="checkbox"/> B	B	B	B	B	<input checked="" type="checkbox"/> B	B	B	<input checked="" type="checkbox"/> B	B	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> B
C	C	<input checked="" type="checkbox"/> C	C	C	C	C	C	C	<input checked="" type="checkbox"/> C	C	C
D	D	D	D	D	D	<input checked="" type="checkbox"/> D	D	D	D	D	D
E	<input checked="" type="checkbox"/> E	E	<input checked="" type="checkbox"/> E	E	E	E	<input checked="" type="checkbox"/> 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 BIOCÊNCIAS
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

Texto 1. Las preguntas 01, 02 e 03 se refieren al texto de SANTOS-SÁNCHEZ, Norma Francenia; SALAS-CORONADO, Raúl; VILLANUEVA-CAÑONGO, Claudia; HERNÁNDEZ-CARLOS, Beatriz; *Antioxidant Compounds and Their Antioxidant Mechanism*. In: **Antioxidants**. [S.l.]: Emad Shalaby, 2018. DOI: [10.5772/intechopen.85270](https://doi.org/10.5772/intechopen.85270). Disponible en: < <https://www.intechopen.com/chapters/66259> >. Consultado el: 15/08/2022.

Oxidative stress in biological systems is a complex process that is characterized by an imbalance between the production of free radicals (FR) and the ability of the body to eliminate these reactive species through the use of endogenous and exogenous antioxidants. During the metabolic processes, a great variety of reactions take place, where the promoters are the reactive oxygen species (ROS), such as hydrogen peroxide (H₂O₂) and the superoxide radical anion (O₂^{•-}), among others. A biological system in the presence of an excess of ROS can present different pathologies, from cardiovascular diseases to the promotion of cancer. Biological systems have antioxidant mechanisms to control damage of enzymatic and nonenzymatic natures that allow ROS to be inactivated. The endogenous antioxidants are enzymes, such as superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), glutathione peroxidase, or non-enzymatic compounds, such as bilirubin and albumin. When an organism is exposed to a high concentration of ROS, the endogenous antioxidant system is compromised and, consequently, it fails to guarantee complete protection of the organism. To compensate this deficit of antioxidants, the body can use exogenous antioxidants supplied through food, nutritional supplements, or pharmaceuticals. Among the most important exogenous antioxidants are phenolic compounds carotenoids and vitamins C and some minerals such as selenium and zinc.

In the study of antioxidant compounds and the mechanisms involved, it is important to distinguish between the concepts of antioxidant activity and capacity. These terms are often used interchangeably. However, antioxidant activity refers to the rate constant of a reaction between an antioxidant and an oxidant. The antioxidant capacity is a measure of the amount of a certain free radical captured by an antioxidant sample [1]. Therefore, during the selection of a method, the response parameter must be considered to evaluate the antioxidant properties of a sample, which may be a function of the concentration of the substrate or concentration and the time required to inhibit a defined concentration of the ROS.

The reaction mechanisms of the antioxidant compounds are closely related to the reactivity and chemical structure of free radicals (FR) as well as the environment in which these reactive species are found. Therefore, it is very important to describe the ROS and, to a lesser degree, the reactive nitrogen species (RNS), which include both precursors and free radicals.

In the literature, there are many in vitro methods to evaluate the effectiveness of antioxidant compounds present in a variety of matrices (plant extracts, blood serum, etc.) using lipophilic, hydrophilic, and amphiphilic media (emulsions). The in vitro methods can be divided into two main groups: (1) hydrogen atom transfer (HAT) reactions and (2) transfer reactions of a single electron (SET). These methods are widely used because of their high speed and sensitivity. When carrying out a study related to the antioxidant properties of a sample, more than one method is usually used to evaluate the antioxidant capacity/activity [2].

Pregunta 01. En el apartado “*In the study of antioxidant compounds and the mechanisms involved, it is important to distinguish between the concepts of antioxidant activity and capacity. These terms are often used interchangeably. However, antioxidant activity refers to the rate constant of a reaction between an antioxidant and an oxidant*”, el término “*interchangeably*”, significa que los términos “*antioxidante activity and capacity*”:

- a) se utilizan incorrectamente;
- b) con frecuencia se usan como sinónimos;**
- c) rara vez son intercambiables;
- d) son equivalentes; o
- e) son antagónicos.

Pregunta 02. En cuanto al mecanismo de acción de los antioxidantes, el texto establece que:



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 REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

- a) el método utilizado para evaluar el mecanismo de acción no influye en la respuesta;
- b) están relacionados con la estructura química de los radicales libres como los compuestos fenólicos;
- c) que el medio no influya en la acción antioxidante;
- d) sólo hay dos mecanismos de acción; o
- e) se debe utilizar más de un método para desentrañar el mecanismo de acción.

Pregunta 03. La palabra "closely" en el tercer párrafo puede ser reemplazada sin perjuicio del contexto por:

- a) *warily*;
- b) *close*;
- c) *nearly*;
- d) *gingerly*; ou
- e) *earshot*.



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 REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

Texto 2. Las preguntas 04, 05 e 06 se refieren al texto adaptado de GROOT, P.; et al. *Faecal microbiota transplantation halts progression of human new-onset type 1 diabetes in a randomised controlled trial*. **Gut microbiota**. Amsterdam, n. 70, p. 92-105, October, 2021. DOI: <[10.1136/gutjnl-2020-322630](https://doi.org/10.1136/gutjnl-2020-322630)>. Disponible en: <<https://gut.bmj.com/content/gutjnl/70/1/92.full.pdf?with-ds=yes>>. Consultado el: 24/08/2022.

Type 1 diabetes (T1D) is characterised by islet autoimmunity and beta cell destruction. A gut microbiota-immunological interplay is involved in the pathophysiology of T1D. A research verified microbiota-mediated effects on disease progression in patients with type 1 diabetes using faecal microbiota transplantation (FMT).

The researchers reported for the first time that FMT can have an effect on residual beta cell function in new-onset T1D. This accords with recent observational studies supporting a role for the intestinal microbiota in T1D subjects. In contrast to their hypothesis, autologous FMT performed better than healthy donor FMT, while even in the allogenic group, the decline in MMT stimulated C peptide response appeared less than expected in T1D without treatment in 1 year.

The study selected patients with recent-onset (<6 weeks) T1D (18–30 years old) and randomised into two groups to receive three autologous or allogenic (healthy donor) FMTs over a period of 4 months. Primary endpoint was preservation of stimulated C peptide release assessed by mixed-meal tests during 12 months. Secondary outcome parameters were changes in glycaemic control, fasting plasma metabolites, T cell autoimmunity, small intestinal gene expression profile and intestinal microbiota composition.

Among the results, they found that stimulated C peptide levels were significantly preserved in the autologous FMT group (n=10 subjects) compared with healthy donor FMT group (n=10 subjects) at 12 months. Small intestinal Prevotella was inversely related to residual beta cell function, whereas plasma metabolites 1-arachidonoyl-GPC and 1-myristoyl-2-arachidonoyl-GPC levels linearly correlated with residual beta cell preservation. Finally, baseline CD4 +CXCR3+T cell counts, levels of small intestinal Desulfovibrio piger and CCL22 and CCL5 gene expression in duodenal biopsies predicted preserved beta cell function following FMT irrespective of donor characteristics.

An appealing explanation would be that beneficial immunological effects of FMT (irrespective of donor source) are more pronounced and durable when the FMT donor microbiota is more immunologically compatible with the host. They suspected that allogenic FMT increases the already present increase in inflammation that is known to occur around the time of diagnosis, by offering immunologically foreign colonic microbiota to which the host is less tolerant to the small intestine (where the T cells are thought to be trained), which may overshadow beneficial effects that occur simultaneously and are caused by different agents. In contrast to animal studies, the beneficial effect of FMT was not associated with changes in short-chain fatty acid (SCFA)-producing strains. Nevertheless, observations point towards an immunological regulatory role of specific plasma metabolites that are derived from diet and converted by intestinal microbiota.

FMT halts decline in endogenous insulin production in recently diagnosed patients with T1D in 12 months after disease onset. Several microbiota-derived plasma metabolites and bacterial strains were linked to preserved residual beta cell function. This study provides insight into the role of the intestinal gut microbiome in T1D.

Pregunta 04. En relación con el estudio presentado anteriormente, se puede decir que:

- a) los investigadores informaron por primera vez que el trasplante de microbiota fecal puede tener un efecto sobre la función residual de las células beta en la DM1 tardía;
- b) el resultado primario observado en el estudio fue una reducción en la liberación de péptido C evaluada mediante pruebas de comidas mixtas durante 12 meses;
- c) el papel regulador inmunológico de metabolitos plasmáticos específicos es independiente de la dieta que recibe el individuo para la conversión de la microbiota intestinal;
- d) se cree que los efectos inmunológicos beneficiosos del trasplante de microbiota fecal son menos pronunciados y duraderos cuando la microbiota del huésped es inmunológicamente más compatible con el donante; o



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 REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

e) los investigadores creen que el trasplante alogénico de microbiota fecal puede aumentar la inflamación ya detectada en el momento del diagnóstico de DM1.

Pregunta 05. Se puede entender de la conclusión del estudio que:

- a) el trasplante de microbiota fecal detiene la disminución de la producción de insulina endógena en pacientes con DM1 recién diagnosticados dentro de los 12 meses posteriores al inicio de la enfermedad;
- b) varios metabolitos plasmáticos derivados de microbiota y cepas bacterianas se asociaron con la función conservada de las células beta residuales;
- c) el estudio mostró que el papel del microbioma intestinal en la DM1 tiene una relevancia insignificante en el curso de la DM1 durante 12 meses;
- d) el trasplante de microbiota fecal favorece la disminución de la producción endógena de insulina en pacientes con diagnóstico reciente de DM1, lo que requiere una intervención clínica rápida tras el diagnóstico inicial de la enfermedad; o
- e) la presencia de bacterias, como *Prevotella* en el intestino delgado, estaba directamente relacionada con la preservación de la función residual de las células beta, impidiendo la evolución de la DM1.

Pregunta 06. En cuanto a las expresiones o términos traducidos que se encuentran en el texto, es correcto lo expuesto a continuación:

- a) *an appealing explanation would be that beneficial immunological effects of FMT*
= una explicación aparente de los efectos inmunológicos beneficiosos del trasplante de microbiota fecal;
- b) *a gut microbiota-immunological interplay is involved in the pathophysiology of T1D*
= una interacción entre microbiota intestinal e inmunidad está involucrada en la fisiopatología de la DM1;
- c) *by offering immunologically foreign colonic microbiota*
= ofreciendo microbiota colónica inmunológicamente conocida;
- d) *which may overshadow beneficial effects that occur simultaneously*
= que pueda esclarecer los efectos benéficos que ocurren simultáneamente; o
- e) *nevertheless, observations point towards an immunological regulatory role of specific plasma metabolites*
= las observaciones no siempre muestran el papel inmunológico regulador de metabolitos plasmáticos específicos.



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 REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

Texto 3. Las preguntas 07, 08 e 09 se refieren al texto de LOU, C.; *et al. Ribozyme-based insulator parts buffer synthetic circuits from genetic context. Nature Biotechnology*. Berlin, Springer Nature, n. 30, p. 1.137-1.142, October, 2012. DOI: <[10.1038/nbt.2401](https://doi.org/10.1038/nbt.2401)>. Disponible en: <<https://www.nature.com/articles/nbt.2401>>. Consultado el: 24/08/2022.

A fundamental principle of synthetic biology is that genetic parts can be independently characterized and used to predict their combined behavior. This principle underpins the high-throughput fabrication of valuable parts, the storage of useful part information in a registry and the use of these data for computer-aided design. In practice, however, the functions of parts are influenced by their genetic, environmental and cellular context. This limits the designability of genetic systems, because each part needs to be characterized in its final context.

The function of a part can be affected by the sequence of neighboring parts, and we refer to this effect as 'part-junction interference'. For example, a barcode part was found to contain a sequence similar to the -10 region of the constitutive promoter (http://2010.igem.org/Team:UC_Davis/notebook/c0051debug.html). Depending on the sequence of the upstream part, a promoter can be spontaneously formed at the junction between the barcode and neighboring part. Similarly, promoter parts are often defined by a relatively short (~50 bp) sequence, but regions 100 bp or more upstream can affect promoter strength, and the effect of remote sequences can be reduced by including an insulator region. A strong hairpin sequence has also been shown to insulate the ribosome binding site (RBS) from the sequence of the 5' UTR. Recently, it was shown that the processing of mRNA using CRISPR RNA processing elements could be used to reliably maintain relative promoter strengths and reduce interference between genes within an operon.

Genetic circuits use biochemical interactions to implement a computational operation. Transcriptional circuits implement this operation on the level of promoters, where promoters serve as both the input and the output of the circuit. Thus, the connection of a new input to a circuit creates the possibility of junction interference. How the output of a logic gate changes as a function of the inputs is described by its transfer function. This should be an intrinsic property of the circuit, which is independent from the inducible system that is used to measure it. As part of building a program for an unrelated application, we characterized the transfer function of a circuit and serendipitously discovered the influence of part-junction interference. The circuit is a NOT gate where the signal of an input promoter is inverted by having it drive the expression of the CI repressor that turns off an output promoter.

Pregunta 07. El primer párrafo introduce el concepto de biología sintética. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones está de acuerdo con lo anterior?

- a) las partes genéticas son los diferentes alelos asociados a un sistema genético;
- b) en la práctica las partes genéticas pueden estudiarse independientemente unas de otras;
- c) la biología sintética garantiza la predictibilidad del comportamiento de las partes genéticas;
- d) en la práctica, no se garantiza al 100% la previsibilidad de las partes genéticas, dada su interacción con otras partes del sistema; o
- e) es prácticamente imposible predecir el comportamiento de una parte genética, lo que hace inviable la biología sintética como herramienta práctica.

Pregunta 08. En cuanto a los promotores, el texto asevera que:

- a) los promotores son las únicas partes genéticas cuyo comportamiento puede predecirse;
- b) una parte genética que codifica un promotor puede ubicarse a miles de bases del gen regulado;
- c) con biología sintética es posible obtener promotores mucho más pequeños (10bp) que los conocidos hasta ahora;
- d) utilizando la tecnología conocida como CRISPR, en el contexto de la biología sintética, sería posible prescindir del uso de promotores; o
- e) una estructura de ARN puede, en la región promotora, bloquear la traducción.



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 REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

Pergunta 09. Los circuitos genéticos:

- a) están formados por alelos;
- b) función basada en interacciones bioquímicas;**
- c) son teorías computacionales que no pueden implementarse en la práctica;
- d) dependen de elementos traslacionales que funcionan en retroalimentación; o
- e) no pueden transmitirse a generaciones posteriores.



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 REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

Texto 4. Las preguntas 10, 11 e 12 se refieren al texto adaptado de DOLGIN, E. *Longevity data hint at no natural limit on lifespan: death rates plateau in elderly people, reviving a debate about how long humans can live.* **Nature.** Berlin, Springer Nature, n. 559, p. 14-15, June, 2018. DOI: <[10.1038/d41586-018-05582-3](https://doi.org/10.1038/d41586-018-05582-3)>. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/d41586-018-05582-3?utm_source=briefing-dy&utm_medium=email&utm_campaign=briefing&utm_content=20180629>. Consultado el: 24/08/2022.

There might be no natural limit to how long humans can live—at least not one yet in sight.

***That proposal** – which runs contrary to the claims of some demographers and biologists—comes from a statistical analysis published on 28 June in *Science*. It examined the probabilities of survival of nearly 4,000 “super-elderly” people in Italy, all aged 105 and older.*

The study was led by Sapienza University demographer Elisabetta Barbi and University of Roma Tre statistician Francesco Lagona, both based in Rome. Their team found that the risk of death—which, throughout most of life, seems to increase as people age—levels off after age 105, creating a ‘mortality plateau’. At that point, the researchers say, the odds of someone dying from one birthday to the next are roughly 50:50.

“If there is a mortality plateau, then there is no limit to human longevity,” says Jean-Marie Robine, a demographer at the French Institute of Health and Medical Research in Montpellier.

That would mean that someone such as Chio Miyako, a Japanese great-great-great-grandmother who, at 117, is the world’s oldest known person, could live for years to come—oreven forever, at least hypothetically.

Researchers have long debated whether humans have an upper age limit. The consensus holds that the risk of death steadily increases in adulthood, up to about age 80 or so. But there’s vehement disagreement about what happens as people enter their 90s and 100s.

Some scientists have examined demographic data and concluded that there is a fixed, natural ‘shelf life’ for our species, and that mortality rates keep increasing. Others have looked at the same data and concluded that the death risk flattens out in one’s ultra-golden years, and therefore that human lifespan does not have an upper threshold.

In 2016, geneticist Jan Vijg and his colleagues at Albert Einstein College of Medicine in New York City rekindled the debate when they analysed the reported ages at death for the world’s oldest individuals over half a century. They estimated that human longevity hit a ceiling at about 115 years—125 tops.

Vijg and his team argued that given few, if any, gains in maximum lifespan since the mid-1990s, human ageing had reached its natural limit. The longest known lifespan belonged to Jeanne Calment, a French super-centenarian who died in 1997 at age 122.

Experts challenged the statistical methods in the 2016 study, setting off a firestorm into which Barbi and Lagona now step. Working with colleagues at the Italian National Institute of Statistics, the researchers collected records on every Italian aged 105 years and older between 2009 and 2015 – gathering certificates of death, birth and survival in an effort to minimize the chances of ‘age exaggeration’, a common problem among the oldest old.

They also tracked individual survival trajectories from one year to the next, rather than lumping people into age intervals as previous studies that combine data sets have done. And by focusing just on Italy, which has one of the highest rates of centenarians per capita in the world, they avoided the issue of variation in data collection between different jurisdictions.

As such, says Kenneth Howse, a health-policy researcher at the Oxford Institute of Population Ageing, UK, “these data provide the best evidence to date of extreme-age mortality plateaus inhumans.

Ken Wachter, a mathematical demographer at the University of California, Berkeley, and another of the latest study, suspects that previous disputes over the patterns of late-life mortality have largely stemmed from bad records and statistics. “If we can get data of this quality for other countries, I expect we’re going to see much the same pattern.”



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 REGULAR 2021.1
PROCESSO SELETIVO REGULAR 2022.1
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

Robine is not so sure. He says that unpublished data from France, Japan and Canada suggest that evidence for a mortality plateau is "not as clear cut". A global analysis is still needed to determine whether the findings from Italy reflect a universal feature of human ageing, he says. Brandon Milholland, a co-author of the 2016 Nature paper, says that the evidence for a mortality plateau is "marginal", because the latest study included fewer than 100 people who lived to 110 or beyond. Leonid Gavrilov, a longevity researcher at the University of Chicago in Illinois, notes that even small inaccuracies in the Italian longevity records could lead to a spurious conclusion.

Others say the conclusions of the study are biologically implausible. "You run into basic limitations imposed by body design", says Jay Olshansky, a bio-demographer at the University of Illinois at Chicago, noting that cells that do not replicate, such as neurons, will continue to live and die as a person ages, placing upper boundaries on humans' natural lifespan.

This study is thus unlikely to be the last word on the age-limit dispute, says Haim Cohen, a molecular biologist at Bar-Ilan University in Ramat-Gan, Israel. "I'm sure that the debate is going to continue."

Pregunta 10. Marque la alternativa INCORRECTA respecto a la información presentada en el texto sobre la propuesta a la que se refiere la expresión "*that proposal*" (línea 02):

- a) es una investigación realizada por un demógrafo y un estadístico;
- b) el estudio no tiene aceptación unánime;
- c) la propuesta argumenta que, después de los 105 años de edad, las posibilidades de supervivencia de un ser humano son prácticamente nulas;
- d) los sujetos de la investigación son italianos de 105 años o más; o
- e) el resultado de la investigación fue publicado en la revista Science, en el primer semestre.

Pregunta 11. La expresión "*mortality plateau*" (línea 08), tal como se utiliza en el texto, se refiere a:

- a) los factores que determinan los niveles de mortalidad entre dos o más regiones;
- b) una estabilización del riesgo de muerte después de los 105 años de edad;
- c) las causas de muerte entre los ancianos participantes en un estudio;
- d) una mayor tasa de mortalidad después de los 100 años de edad; o
- e) el aumento del riesgo de muerte a medida que aumenta la edad.

Pregunta 12. Marque la alternativa que NO CORRESPONDA a la información contenida entre las líneas 10 y 17:

- a) para Robine, es cierto que no hay límite para la longevidad humana;
- b) actualmente, la persona más anciana del mundo es una mujer china de 117 años;
- c) la existencia o no de un límite de años de vida humana es una vieja preocupación entre los investigadores;
- d) existe consenso entre los investigadores de que el riesgo de muerte aumenta hasta alrededor de los 80 años; o
- e) hay desacuerdo sobre las predicciones de vida de las personas que entran en los años 90 y 100.