



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD FEDERAL DE INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA
INSTITUTO LATINOAMERICANO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y DE LA NATURALEZA
PROGRAMA DE POSGRADO EN BIOCIECIAS
CURSO DE MÁSTER ACADÉMICO Y PRESENCIAL
PROCESO DE SELECCIÓN DE ESTUDIANTES REGULARES
CLASE 2026.1
PRUEBA DE CONOCIMIENTOS EN BIOCIECIAS**

Esta prueba tiene carácter eliminatorio y clasificatorio, constituyendo la segunda etapa del proceso de selección de candidatos a estudiantes regulares, del curso de maestría del PPG-BC (Programa de Postgrado en Biociencias), de la UNILA (Universidad Federal para la Integración Latinoamericana), en 2026.1 (primer semestre de 2026), regulado por la Convocatoria PPG-BC n.º 2025/17, sus correcciones y resultados.

Esta prueba versará sobre temas del área de conocimiento en Biociencias, en las áreas de concentración y/o líneas de investigación del PPG-BC, y podrá exigir a los candidatos el dominio de los siguientes temas:

- bioquímica (carbohidratos y glicobiología; metabolismo; genómica estructural y funcional);
- farmacología (farmacocinética; farmacodinámica; y/o toxicología de fármacos);
- fisiología (fisiología cardiovascular; fisiología de la respiración y fisiología de la digestión); y/o
- morfología (replicación, transcripción y traducción del ADN; transporte a través de la membrana; matriz extracelular).

Para ser aprobado en esta etapa de selección, es necesario obtener un puntaje igual o mayor a 50 (cincuenta) puntos.

Esta prueba constará de 08 (ocho) preguntas, de las cuales el candidato elegirá 04 (cuatro) preguntas para responder, con un valor máximo de 25 (veinticinco) puntos por pregunta y hasta 100 (cien) puntos para la prueba, con un peso de 03 (tres).

Los candidatos que respondan más de 04 (cuatro) preguntas sólo tendrán corregidas y consideradas en su puntaje las primeras 04 (cuatro) preguntas contestadas, teniendo en cuenta la numeración creciente de las preguntas, siendo las demás descartadas.

Sólo se aceptarán respuestas de ensayo y/o discursivas a las preguntas, en portugués y español, escritas en papel en las hojas de respuestas adjuntas a esta prueba, en caso contrario las respuestas serán descartadas.

Se recomienda a los candidatos responder - al menos - 01 (una) página por pregunta elegida.

Esta prueba evaluará a los candidatos a través de:

- la capacidad de expresar ideas con claridad y directamente;
- coherencia en la organización de respuestas y argumentos; y
- el dominio, alcance y profundidad de los conceptos relacionados con los temas de las preguntas.

Durante la prueba, el candidato no podrá utilizar ni consultar personas, notas, apuntes, documentos, materiales, instrumentos, archivos – impresos o digitales – ni equipos electrónicos y/o audiovisuales de ninguna naturaleza, bajo pena de eliminación del presente proceso de selección.

La aplicación de esta prueba se iniciará a las 14h00 y finalizará a las 17h30, en el día 06 de diciembre de 2025, viernes, en el campus JU (Jardim Universitário), edificio Ginásio, sala G-102-2, fecha límite para la presentación de sus hojas de respuestas a PPG-BC, identificadas únicamente por el número de registro del candidato en este PSR.

Foz do Iguaçu, Estado de Paraná, 06 de diciembre de 2025.

PPG-BC (Programa de Postgrado en Biociencias)



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD FEDERAL DE INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA
INSTITUTO LATINOAMERICANO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y DE LA NATURALEZA
PROGRAMA DE POSGRADO EN BIOCIECIENCIAS
CURSO DE MÁSTER ACADÉMICO Y PRESENCIAL
PROCESO DE SELECCIÓN DE ESTUDIANTES REGULARES
CLASE 2026.1
PRUEBA DE CONOCIMIENTOS EN BIOCIECIENCIAS**

BIOQUÍMICA

Pregunta 01. En la reducción del oxígeno carbonílico en los carbohidratos, se forman los llamados alcoholes de azúcar, al igual que la reducción del gliceraldehído produce glicerol. Explique por qué el producto pierde la designación D o L, a pesar de derivar de un monosacárido que originalmente tenía esta configuración.

Pregunta 02. Explique:

- a) la diferencia estructural entre los genes procariotas y eucariotas en cuanto a la organización de exones e intrones.
- b) ¿cómo contribuye el proceso de empalme (splicing) alternativo a la complejidad funcional del proteoma humano en relación con el número de genes?

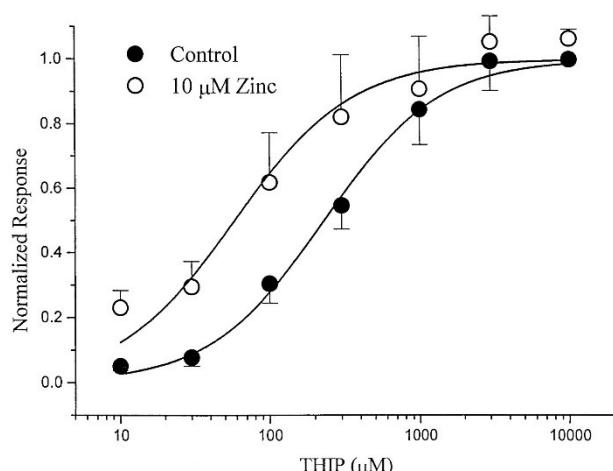


**MINISTERIO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD FEDERAL DE INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA
INSTITUTO LATINOAMERICANO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y DE LA NATURALEZA
PROGRAMA DE POSGRADO EN BIOCIENCIAS
CURSO DE MÁSTER ACADÉMICO Y PRESENCIAL
PROCESO DE SELECCIÓN DE ESTUDIANTES REGULARES
CLASE 2026.1
PRUEBA DE CONOCIMIENTOS EN BIOCIENCIAS**

FARMACOLOGÍA

Pregunta 03. Elija un antiinflamatorio no esteroideo (AINE) con el que esté familiarizado. Considere administrarlo por vía oral a un paciente. Con base en este escenario, describa o explique lo que sabe sobre los principales fenómenos farmacocinéticos que involucran este fármaco en el organismo, desde su administración hasta su eliminación.

Pregunta 04. Considere el gráfico a continuación, en el que dos fármacos - que actúan sobre el mismo tipo de receptor - se representan mediante sus respectivas curvas dosis-respuesta. La CE50 se considera la concentración del fármaco que produce una respuesta efectiva en la mitad de los sujetos sometidos a la prueba.



- ¿Qué fármaco tiene mayor potencia? Explique el concepto de potencia y el de CE50 (concentración efectiva del 50%) para comparar la potencia de dos fármacos.
- Escriba sobre los conceptos de i) agonismo/antagonismo; ii) afinidad; iii) eficacia y su importancia para comprender la farmacodinámica.



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD FEDERAL DE INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA
INSTITUTO LATINOAMERICANO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y DE LA NATURALEZA
PROGRAMA DE POSGRADO EN BIOCIENCIAS
CURSO DE MÁSTER ACADÉMICO Y PRESENCIAL
PROCESO DE SELECCIÓN DE ESTUDIANTES REGULARES
CLASE 2026.1
PRUEBA DE CONOCIMIENTOS EN BIOCIENCIAS**

FISIOLOGÍA

Pregunta 05. *Explicar la mecánica respiratoria, citar los cambios de presión involucrados y qué músculos participan en cada etapa.*

Pregunta 06. *¿Cómo el nódulo sinoauricular controla la ritmidad cardíaca? Explícalo.*



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD FEDERAL DE INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA
INSTITUTO LATINOAMERICANO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y DE LA NATURALEZA
PROGRAMA DE POSGRADO EN BIOCIENCIAS
CURSO DE MÁSTER ACADÉMICO Y PRESENCIAL
PROCESO DE SELECCIÓN DE ESTUDIANTES REGULARES
CLASE 2026.1
PRUEBA DE CONOCIMIENTOS EN BIOCIENCIAS**

MORFOLOGÍA

Pregunta 07. La enzima tripsina es un ejemplo de proteína producida por las células pancreáticas y secretada en el intestino para facilitar la digestión. Está compuesta por una cadena de 233 aminoácidos y se sintetiza y secreta en respuesta a estímulos digestivos.

Discuta en detalle todos los pasos que utiliza la célula para producir una proteína que debe ser secretada (como la tripsina), desde la lectura de los genes, hasta la exocitosis, mencionando todos los organelos involucrados, los procesos que ocurren en ellos y los mecanismos de transporte intracelular.

Pregunta 08. Las células epiteliales del intestino delgado absorben glucosa del lumen intestinal incluso cuando su concentración interna es mayor que la externa. Para ello, utilizan tres sistemas de transporte:

1. Cotransportador de Na^+ /glucosa (SGLT1) en la membrana apical;
2. Transportador de glucosa (GLUT2) en la membrana basolateral; y
3. Bomba de Na^+/K^+ -ATPasa en la membrana basolateral.

Después de una comida muy rica en hidratos de carbono, la concentración de glucosa en la luz intestinal aumenta rápidamente.

Consideré que una toxina inhibe completamente la bomba Na^+/K^+ -ATPasa en estas células. Describa qué ocurriría con los siguientes procesos:

- a) la capacidad de la célula para absorber glucosa a través de la membrana apical;
- b) la concentración de Na^+ dentro de la célula a lo largo del tiempo;
- c) el flujo de glucosa hacia la sangre a través de la membrana basolateral; y
- d) el gradiente electroquímico de Na^+ y K^+ y el potencial de membrana.

En su respuesta, explique por qué y relaciónelo directamente con los mecanismos de transporte pasivo, transporte activo primario y secundario y difusión facilitada.



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD FEDERAL DE INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA
INSTITUTO LATINOAMERICANO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y DE LA NATURALEZA
PROGRAMA DE POSGRADO EN BIOCIECIAS
CURSO DE MÁSTER ACADÉMICO Y PRESENCIAL
PROCESO DE SELECCIÓN DE ESTUDIANTES REGULARES
CLASE 2026.1
PRUEBA DE CONOCIMIENTOS EN BIOCIECIAS**

Número de registro del candidato:

Indique a continuación la pregunta contestada:

*No proporciones tu nombre o podrías ser descalificado.

bioquímica
 pregunta 01
 pregunta 02

farmacología
 pregunta 03
 pregunta 04

fisiología
 pregunta 05
 pregunta 06

morfología
 pregunta 07
 pregunta 08



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD FEDERAL DE INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA
INSTITUTO LATINOAMERICANO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y DE LA NATURALEZA
PROGRAMA DE POSGRADO EN BIOCIECIAS
CURSO DE MÁSTER ACADÉMICO Y PRESENCIAL
PROCESO DE SELECCIÓN DE ESTUDIANTES REGULARES
CLASE 2026.1
PRUEBA DE CONOCIMIENTOS EN BIOCIECIAS**



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD FEDERAL DE INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA
INSTITUTO LATINOAMERICANO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y DE LA NATURALEZA
PROGRAMA DE POSGRADO EN BIOCIECIAS
CURSO DE MÁSTER ACADÉMICO Y PRESENCIAL
PROCESO DE SELECCIÓN DE ESTUDIANTES REGULARES
CLASE 2026.1
PRUEBA DE CONOCIMIENTOS EN BIOCIECIAS**