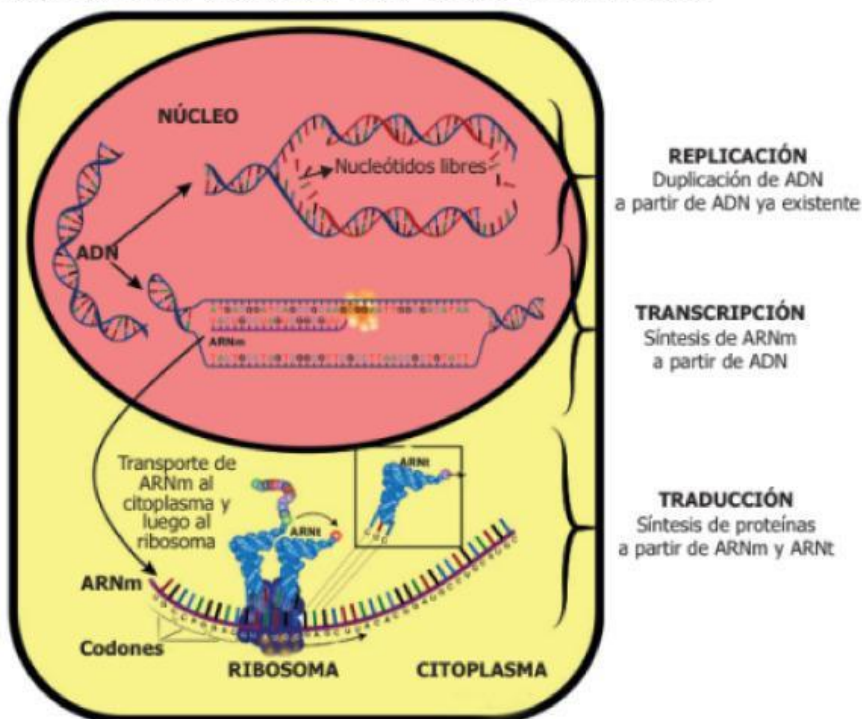




DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES
PRUEBA DE ADMISIÓN
2025

1. El siguiente esquema muestra los diferentes procesos del ADN, el ARN y de las proteínas, en la replicación, transcripción y traducción en el interior de una célula.



En un laboratorio de genética se quiere desarrollar un simulador que permita convertir cualquier secuencia de ADN a proteína. Para esto se realizan los siguientes pasos:

1. Tener una secuencia inicial de ADN.
2. Duplicar la secuencia de ADN.
3. Generar los codones con nucleótidos de ADN.
4. Generar proteínas.

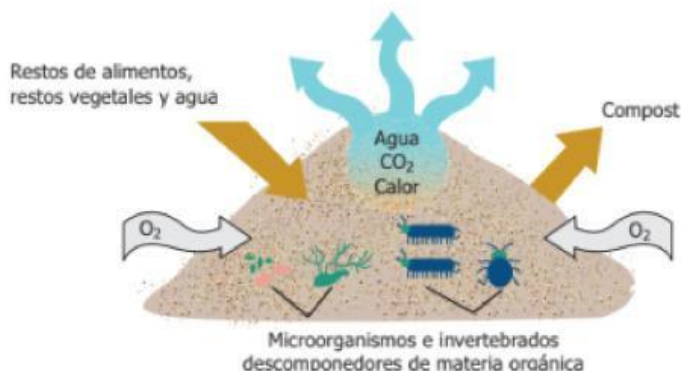
Sin embargo, a la hora de probar el simulador, este falla. ¿Por qué razón pudo fallar el simulador?

- A. Porque en el tercer paso es necesario que se generen codones con nucleótidos de ARN y no de ADN a partir de la replicación.
- B. Porque en el segundo paso es necesario realizar la replicación de ADN a ARN para luego hacer la traducción de la proteína.
- C. Porque en el tercer paso es necesario que se generen codones de aminoácidos de proteínas a partir de la replicación.
- D. Porque en el segundo paso es necesario realizar la transcripción del ADN a ARN para luego hacer la traducción de la proteína.



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES
PRUEBA DE ADMISIÓN
2025

2. Para hacer uso adecuado de los residuos de alimentos del restaurante escolar y a la vez generar abono para la huerta del colegio, los estudiantes de grado octavo han desarrollado un sistema de compostaje en pilas, como se observa a continuación.



Al observar abundancia de invertebrados en la pila, algunos miembros de la comunidad educativa proponen una fumigación para exterminarlos, ante lo cual los estudiantes se oponen argumentando la función ecológica de estos organismos.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones explica de manera adecuada la función de los invertebrados en la pila del compostaje?

- A. Eliminan bacterias y hongos, permitiendo la elaboración de un abono sano y nutritivo para las plantas de la huerta.
 - B. Se nutren de la materia orgánica y descomponen en partículas más pequeñas y nutrientes los restos de los alimentos.
 - C. Son potenciales polinizadores y dispersores de semillas de las plantas de la huerta.
 - D. Son alimento directo para las plantas, quienes los absorben mediante sus raíces.
3. En los últimos años han venido ocurriendo cada vez más huracanes. Los científicos piensan que esto se debe al calentamiento global, que produce un aumento de la temperatura en las aguas superficiales de los océanos.
- ¿Cómo puede el calentamiento de las aguas oceánicas generar más huracanes?
- A. Al quemar más petróleo, hay más gases de efecto invernadero, que forman los nuevos huracanes.
 - B. A mayores temperaturas, se evapora más agua, generando más nubes que se mueven más rápido.
 - C. A mayores temperaturas, las gotas de las nubes chocan más unas contra las otras, produciendo más rayos.
 - D. Al arrojar más plásticos al mar, estos plásticos se mezclan con el agua y hacen que los huracanes sean más grandes.



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES
PRUEBA DE ADMISIÓN
2025

4. En un municipio colombiano golpeado por la deforestación y fragmentación de sus bosques, se plantea realizar una reforestación que traiga algunos beneficios ecológicos a la zona, y por otro lado, beneficios económicos a sus pobladores. Para esto, se plantearon las siguientes dos propuestas de árboles para sembrar:

Propuesta 1	Propuesta 2
• Pino mexicano. • Eucalipto. • Urapán chino.	• Ciprés mexicano. • Acacia negra. • Tulipán africano.

Al ver las dos propuestas, un líder ambientalista de la zona plantea que no es recomendable aceptar ninguna de ellas. ¿Por qué razón el líder ambientalista dice que no es recomendable aceptar estas propuestas?

- A. Porque las dos propuestas se componen solo de plantas nativas.
 - B. Porque solo un árbol de cada grupo puede darle beneficios económicos a la población.
 - C. Porque las dos propuestas se componen solo de plantas exóticas.
 - D. Porque los árboles de los dos grupos consumen mucha agua deteriorando el ecosistema.
5. En una práctica de biología los alumnos están estudiando sobre la composición del suelo. Por medio de esta práctica se quiere probar que el suelo contiene arena y arcilla y, para reconocer su presencia, el profesor propone el siguiente procedimiento:
1. Tomar 100 g de muestra de suelo, colocarla en un frasco de vidrio, agregar cierta cantidad de agua y agitar vigorosamente por 30 segundos.
 2. Dejar reposar la mezcla por cinco minutos y observar la forma en la que se depositan los sedimentos. Si se presenta arena, esta quedará en el fondo del frasco y la arcilla quedará en suspensión.

Según la información anterior, ¿cómo podría mejorarse el diseño experimental propuesto por el profesor para separar de manera adecuada los componentes del suelo?

- A. Detallando el lugar del cual proviene la muestra de suelo.
 - B. Especificando la cantidad de agua que debe agregarse a la muestra de suelo.
 - C. Midiendo la muestra de suelo, antes y después de agregar el agua.
 - D. Colocando arena y arcilla en otro frasco para comparar con la muestra de suelo.
6. En una salida de campo, unos estudiantes encuentran en el bosque el siguiente cráneo:



LICEO MODERNO CAMPESTRE

"El mejor niño, el mejor hombre, para un mundo mejor...Educamos en la Ciencia y la Virtud"

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES PRUEBA DE ADMISIÓN 2025



El docente les dice que pertenece a un pecarí, una especie de cerdo que habita en las montañas de Colombia. Esta especie posee incisivos afilados para cortar; molares y premolares fuertes, planados y anchos para moler, y caninos puntiagudos para rasgar.

Según la descripción de la función de los dientes del pecarí, ¿qué tipo de alimentación tiene esta especie?

- A. Carnívora.
- B. Herbívora.
- C. Omnívora.
- D. Carroñera.

7. El jaguar es la especie de felino más grande en América; en Colombia se encuentra en la lista roja de especies amenazadas que están en peligro de extinción, debido a la disminución drástica de su población en los últimos 100 años. Aunque en nuestro país se están llevando a cabo programas de conservación y protección, existen actividades como la ganadería, la agricultura y la deforestación, entre otras, que han ocasionado una fuerte presión selectiva disminuyendo la diversidad de la especie y su capacidad de adaptación a los cambios ambientales. Un grupo de investigadores está analizando 4 propuestas para aumentar la capacidad de adaptación de los felinos a los cambios en su hábitat. Teniendo en cuenta la información anterior, **¿cuál de las siguientes estrategias puede mejorar la conservación de la especie y su capacidad de adaptación al ambiente?**

- A. Seleccionar individuos de una población de jaguares para iniciar un proceso de inseminación artificial.
- B. Aislar una población en una zona de conservación natural para que se reproduzcan de forma natural.
- C. Realizar corredores ecológicos entre poblaciones permitiendo la migración controlada de individuos.
- D. Liberar del cautiverio una pareja de jaguares en una zona deshabitada para que colonicen el lugar.