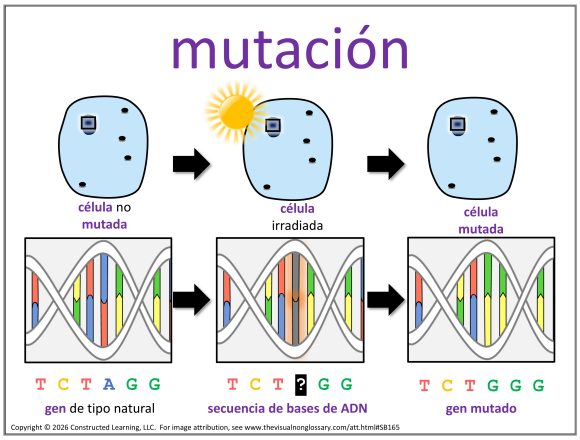
Guía del maestro para la lección sobre la **mutación**



Estándar:
B.7(C)

Objetivo de contenido:
Podemos identificar cómo los cambios en el **ADN**, como las **mutaciones**, afectan a los organismos y evaluar la importancia de esos cambios.

Objetivo de lenguaje: Responde la siguiente pregunta en oraciones completas usando el inicio de oración y el vocabulario clave de la lección:

> ¿Qué predices que sucederá cuando una **célula mutada** se someta a la **mitosis**?
>
> *Cuando una **célula mutada** sufre **mitosis**, predigo...*

Otros vocabularios clave: gen, célula, mutada, mitosis

Al estudiar este visual, los estudiantes podrían:

Notan	Se preguntan
• El sol está frente a la célula irradiada.	• ¿Qué causa que una base cambie en una secuencia de ADN?
• La hebra de ADN en la "célula irradiada" tiene una base cambiada en su secuencia.	• ¿Puede un pequeño cambio en una base causar un gran efecto en un organismo?
• La hebra de ADN en la "célula no mutada" tiene una secuencia diferente a la de la célula irradiada.	• ¿Todas las mutaciones son dañinas?
• Los colores de las bases coinciden con los colores de las letras.	• ¿Cómo afecta una mutación en una sola célula a todo el organismo?

• El cambio en el ADN está resaltado con un cuadro rojo, enfatizando la base que se alteró.	• ¿Se pueden reparar o revertir las mutaciones?

EXTENDIENDO LA DISCUSIÓN

- Después de llamar a los estudiantes al azar, si hay algo de esta lista que no se mencionó, pregunte a la clase: "¿Alguien notó...?"
- Después que los estudiantes compartan lo que notaron, pregunte a la clase: "¿Alguien se preguntó...?" usando las sugerencias anteriores o cualquier otra cosa que usted considere interesante o relevante para la lección.

Preguntas para conversaciones estructuradas

OBSERVACIONAL	RELACIONAL	INFERENCIAL
¿Qué es una **mutación**? Una **mutación** es...	¿Cómo está relacionado una **mutación** con un **gen**? Una **mutación** está relacionada con un **gen** porque...	¿Qué predices que sucederá cuando una **célula mutada** se someta a la **mitosis**? Cuando una **célula mutada** sufre **mitosis**, predigo...

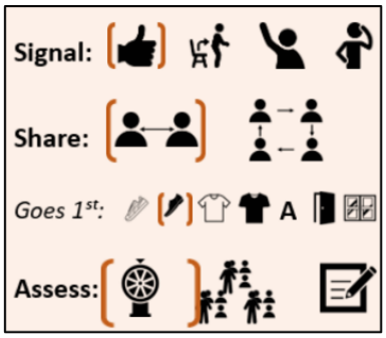
Ejemplos de respuestas estudiantiles a la pregunta observacional

Nivel bajo	Nivel alto
Una **mutación** ocurre por un cambio en una **base** del **ADN**.	Una **mutación** ocurre por un cambio en la **secuencia** del **ADN**, como se muestra cuando una **base** en la **célula** irradiada es diferente a la de la **célula** normal.

RESPONDER A LAS RESPUESTAS

Enfatice y celebre el uso que hace cada estudiante del vocabulario clave para apoyar una cultura de "no hay respuestas incorrectas".

ESTRUCTURAR CONVERSACIONES ESTUDIANTILES



Pida a los estudiantes que enumeren sus observaciones del visual como calentamiento y luego utilicen el proceso Q-SSS-A para guiar conversaciones en grupos pequeños. En las presentaciones, se pueden mover los corchetes para preparar la conversación estructurada. En el ejemplo de la derecha, se indicará a los estudiantes: Q-SSS-A.

- Que levanten el pulgar cuando estén listos para responder y que luego bajen la mano
- Que compartan con su compañero de al lado y que el estudiante con el zapato más oscuro comparta primero
- Que serán seleccionados al azar después de la conversación

Aquí hay un ejemplo de cómo estructurar una conversación con Q-SSS-A.

Nota: la pregunta inferencial es la misma que el objetivo de lenguaje. Se recomienda que los estudiantes respondan la pregunta inferencial en una discusión en grupos pequeños antes de responderla individualmente como cierre o ticket de salida de la lección.

Lectura estructurada

PROPÓSITO DE LECTURA	LISTA PAT	DISCUSIÓN DESPUÉS DE LA LECTURA
Mientras leemos, exploraremos cómo ocurren las mutaciones y qué efectos pueden tener.	• qué es una mutación • dónde ocurren las mutaciones • qué puede causar una mutación • cómo afectan las mutaciones a los organismos • cómo se pueden transmitir las mutaciones	¿Cómo puede un pequeño cambio en el **ADN** causar una gran diferencia en un organismo? *Frase inicial: Un pequeño cambio en el **ADN** puede causar una gran diferencia porque...*

ESTRUCTURAR LA LECTURA

Comunique a los estudiantes el propósito de la lectura e indíqueles que hagan una anotación cada vez que vean algo en la lista PAT ("Look Out For"). La manera en que los estudiantes marquen los elementos de la lista PAT depende de usted. Esto podría incluir:

- Poner un asterisco en el margen
- Subrayar el texto que apoya la lista PAT
- Escribir un comentario en el margen

Después de la lectura, realice la discusión posterior usando el proceso de Q-SSS-A igual que en las conversaciones estructuradas de esta lección.

Nota: es posible que la pregunta relacional funcione mejor antes o después de la lectura. Esto depende de si la pregunta relacional se relaciona directamente con la lectura o conecta ideas entre unidades.

DIFERENCIAR LA LECTURA

Notará que esta lección incluye tres textos de lectura diferentes. Observe las figuras en la esquina superior izquierda de cada pasaje para determinar el nivel de grado.

DEBAJO DEL NIVEL DE GRADO	AL NIVEL DE GRADO	POR ENCIMA DEL NIVEL DE GRADO
 *El triángulo está abajo a la izquierda*	 *El cuadrado está abajo a la izquierda*	 *El círculo está abajo a la izquierda*

En una clase con estudiantes con diferentes niveles de lectura, puede asignar el pasaje adecuado a cada estudiante mientras todos siguen la misma lista PAT y la misma discusión posterior a la lectura.