



GUÍA DEL MAESTRO

REPRODUCCIÓN DE LOS SERES VIVOS GRADOS 6-8

MITOS COMUNES

- **La reproducción sexual siempre implica el apareamiento.**
La reproducción sexual es el resultado de la recombinación del material genético de dos células especializadas. Los organismos progenitores no tienen que reunirse para que estas células se recombinen.
- **Diferentes partes de un organismo contienen información genética diferente.**
A excepción de las células sexuales, cada célula de un organismo contiene su secuencia completa de ADN. Las diferentes células expresan diferentes genes.
- **Los genes son el único factor determinante de los rasgos.**
La mayoría de los rasgos están influidos tanto por el material genético como por factores ambientales, como la dieta, el ejercicio o la exposición a la luz.

ESTRATEGIAS DE REPRODUCCIÓN

Las dos estrategias reproductivas básicas son la reproducción sexual y la reproducción asexual. En la reproducción sexual, dos progenitores producen cada uno células haploides, que contienen un conjunto de cromosomas no apareados. Esas dos células se combinan para crear una descendencia con un conjunto completo de cromosomas emparejados. En la reproducción asexual, un solo progenitor crea una descendencia con un ADN idéntico al suyo.

ESTRUCTURAS Y COMPORTAMIENTOS

Una adaptación estructural es una característica física de un organismo, como las plumas llamativas de un pavo real o los pétalos coloridos de las flores. A behavioral adaptation is an action an organism chooses to perform, such as a mating dance or nest building. Una adaptación conductual es una acción que un organismo decide realizar, como una danza de apareamiento o la construcción de un nido. Las plantas dependen principalmente de las adaptaciones estructurales, mientras que los animales pueden potencialmente recurrir a ambas.

GENES Y ALELOS

Un fragmento de ADN que controla un rasgo se llama gen, y las diferentes versiones de un *gen* se llaman *alelos*. Un

alelo dominante es una versión de un gen que sólo necesita una copia para expresar el rasgo que controla. Una versión recesiva de un gen requiere dos copias del alelo recesivo para expresar el rasgo.

CONSEJOS PARA LOS MAESTROS

Es posible que los alumnos necesiten ayuda para analizar e interpretar los datos. Utilice el conjunto de datos inicial que introdujo el fenómeno para ejemplificar cómo analizaría los datos y por qué los científicos formaron diferentes hipótesis a investigar como resultado. Los alumnos deben cuestionar las afirmaciones de los otros grupos porque cada grupo tiene datos diferentes. Los alumnos deben observar que el diseño experimental ha producido datos sólidos. (Las diferencias en el número de generaciones pueden preocupar a los alumnos. Pídales que se enfoquen en los patrones de los datos, en la confianza que tienen en su argumento y en las preguntas y experimentos adicionales que podrían ser necesarios.) Los estudiantes tendrán que considerar el efecto de la depredación y/o el apareamiento en las tendencias de color de la población.

Deberá ayudar a los alumnos a entender la diferencia entre un argumento científico y el uso común de la palabra argumento. Dígales que los científicos argumentan para mejorar la calidad y la solidez de su diseño experimental, su análisis de datos y su explicación. La argumentación ayuda a los científicos a dar la explicación más sólida a partir de los datos.

SOBRE ESTA UNIDAD

Esta unidad fue desarrollada por la *National Science Teaching Association (NSTA)* para complementar el vídeo de *Generation Genius* y apoyar los *NGSS*.

Nos han solicitado que proporcionemos la siguiente información con esta unidad:

Los *Next Generation Science Standards (NGSS)* son los estándares nacionales relativos a la forma en que los estudiantes aprenden ciencia, y se basan en la investigación contemporánea presentada en *A Framework for K-12 Science Education (the Framework)*. Los cambios requeridos por este marco para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias se resumen en esta infografía: [A New Vision for Science Education](#) [Una nueva visión para la educación científica].

Al principio de cada unidad de *Generation Genius*, se presenta un fenómeno a los alumnos y éstos tratan de explicarlo. Los estudiantes se darán cuenta de que tienen lagunas de conocimientos y harán preguntas, lo que les motivará a desarrollar las ideas científicas que necesitan para explicar cómo o por qué se ha producido el fenómeno. La manera en que los estudiantes se apropian de estas ideas es a través de una participación activa en las prácticas de ciencia e ingeniería (SEP, por sus siglas en inglés). Este proceso de búsqueda de sentido, o de hacer ciencia para descubrir cómo funciona el mundo, es uno de los principales enfoques que promueve este marco.

Para emprender en las prácticas de ciencia e ingeniería, los alumnos deben formar parte de una comunidad de aprendizaje que les permita compartir sus ideas, evaluar ideas contrapuestas, dar y recibir críticas y llegar a un consenso. Los alumnos pueden empezar compartiendo ideas con un compañero, luego con un grupo pequeño y, finalmente, con toda la clase. Esta estrategia crea oportunidades para que todos los alumnos puedan ser escuchados, desarrollen su confianza y tengan algo que aportar a los debates en clase. Cada unidad de *Generation Genius* proporciona apoyos conversacionales para facilitar este tipo de debates productivos entre los alumnos, que contribuyen al afianzamiento de nuevos conocimientos.

¿Está emocionado por continuar avanzando hacia la nueva visión de la enseñanza científica? Consulte la página de la [Generation Genius Teacher Guide](#) en el sitio web de la NSTA para conocer los recursos y estrategias para que todos los alumnos de su clase se comprometan en **hacer** ciencia.



“Next Generation Science Standards” es una marca registrada de Achieve, Inc. Una organización sin fines de lucro dedicada a elevar los estándares académicos y los requisitos de graduación.