



GUÍA DEL MAESTRO

FOTOSÍNTESIS Y RESPIRACIÓN CELULAR GRADOS 6-8

MITOS COMUNES

- **Sólo los animales realizan la respiración celular.**
Las plantas realizan tanto la fotosíntesis como la respiración celular. La fotosíntesis se produce en presencia de luz y se realiza en las hojas. Cuando no hay luz o cuando las plantas, como los árboles, pierden sus hojas, pasan por el proceso de respiración celular y utilizan la energía almacenada para mantenerse con vida.
- **Las algas son plantas.**
Las algas se consideran a menudo como una planta; sin embargo, no son una planta, sino que forman parte del reino Protista. Las algas se encuentran principalmente en entornos acuáticos, contienen cloroplastos y son capaces de realizar la fotosíntesis. Las algas marinas, como el kelp, también son algas.
- **Sólo las plantas realizan la fotosíntesis.**
Las plantas realizan el proceso de fotosíntesis; sin embargo, las algas y algunas bacterias también lo hacen. Las cianobacterias, a menudo denominadas *algas verde-azules*, son bacterias que pueden realizar la fotosíntesis y se encuentran en medios acuáticos. Las cianobacterias no tienen cloroplastos como las plantas y las algas.

FOTOSÍNTESIS

La fotosíntesis es un proceso que las plantas y otros organismos realizan para fabricar lo que necesitan para crecer y sobrevivir. Este proceso combina el dióxido de carbono y el agua, utilizando la energía del Sol para iniciar una reacción química que produce azúcar y oxígeno.

RESPIRACIÓN CELULAR

La respiración celular es un proceso en el que un organismo utiliza la energía almacenada. Cuando no hay una fuente de energía inmediata, como el alimento para los animales o la luz solar para las plantas, los organismos utilizan lo que han almacenado. Este proceso químico consta de varios pasos y descompone la energía almacenada (glucosa y grasa) en energía que el organismo necesita para sobrevivir.

FITOPLANCTON

El término *fitoplancton* se utiliza para referirse a todos los microorganismos fotosintéticos que se encuentran en los medios acuáticos. El fitoplancton es una categoría amplia que incluye tanto a las algas como a las cianobacterias, así como a otros microorganismos que realizan la fotosíntesis, como los dinoflagelados y las diatomeas.

CONSEJOS PARA LOS MAESTROS

Muchos estudiantes llegan a la escuela secundaria habiendo oído el término *fotosíntesis*; sin embargo, no entienden qué es ni cómo funciona. Permita que los alumnos adquieran algunos de estos conocimientos a medida que trabajan en la actividad. Al dar a los alumnos el tiempo y el espacio necesarios para ampliar su comprensión por ellos mismos, se consigue una conexión más profunda con el contenido y se les permite memorizar estas ideas. Una vez que estas ideas se concretan, añadir ideas abstractas, como el uso del gas por parte de las plantas en una reacción química, resulta más fácil para los estudiantes de entender y explicar.

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.

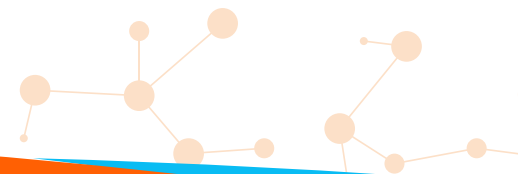
Nos han solicitado que proporcionemos la siguiente información con esta unidad:

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.