



GUÍA DEL MAESTRO

ORGANISMOS MULTICELULARES GRADOS 6-8

MITOS COMUNES

- **Los órganos están hechos de un solo tipo de tejido.**
Aunque se dice que muchos órganos están formados por un solo tejido (por ejemplo, el tejido del corazón, el tejido del pulmón o el tejido del estómago), en realidad los órganos están formados por varios tipos de tejidos diferentes. El corazón, por ejemplo, está formado por tejido muscular, tejido conectivo, tejido nervioso y tejido epitelial.
- **Los sistemas funcionan de forma independiente.**
Los sistemas tienen que funcionar juntos para que los organismos sobrevivan. Si un sistema no funciona correctamente, acabará afectando a otro sistema o quizás a *todos* los demás sistemas.
- **Las plantas no tienen órganos ni sistemas.**
Las plantas tienen cuatro órganos principales que conforman sus sistemas: raíces, tallos, hojas y estructuras reproductivas. Los sistemas de la planta también tienen que trabajar juntos para mantenerla viva.

ORGANISMOS MULTICELULARES

Todos los organismos multicelulares se organizan de forma similar. Los grupos de células especializadas crean tejidos, los diferentes tejidos se combinan para crear órganos, los órganos forman los diferentes sistemas y los sistemas del organismo funcionan juntos para mantenerlo.

SISTEMAS Y SUBSISTEMAS

En general, un organismo puede describirse como un sistema, como el cuerpo humano o un árbol. Cada sistema puede dividirse en subsistemas específicos que contienen diferentes estructuras (órganos) que realizan funciones específicas dentro del sistema. Los seres humanos y muchos otros mamíferos están formados por muchos subsistemas diferentes. Las plantas, sin embargo, sólo tienen unos pocos subsistemas.

ESTRUCTURAS DE SISTEMAS

Los sistemas se componen de órganos y otras estructuras que funcionan conjuntamente y que colaboran con otros sistemas para mantener el organismo vivo y capaz de funcionar correctamente. Cuando un sistema no funciona correctamente, puede afectar a otros sistemas y al organismo de muchas maneras diferentes.

CONSEJOS PARA LOS MAESTROS

El objetivo en la escuela intermedia es que los estudiantes desarrollen una comprensión de cómo se organizan los sistemas y subsistemas. Debemos centrarnos en cómo los diferentes sistemas de un organismo trabajan juntos para mantenerlo vivo y funcionando correctamente. Aunque los estudiantes pueden examinar los sistemas individuales, el objetivo no es memorizar los diferentes sistemas y sus órganos. En cambio, los alumnos deben concentrarse en las relaciones importantes entre los sistemas cuando éstos funcionan normalmente y cuando no lo hacen.

SOBRE ESTA UNIDAD

Esta unidad fue desarrollada por la *National Science Teaching Association (NSTA)* para complementar el video 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 recursos 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.