



Microbios en Aguas Residuales

Serie de enseñanzas que previenen la contaminación

Proporcionado por:



Este material educativo fue producido por la Ciudad de Obras Públicas de Palo Alto-Protección de cuencas y “Grassroots Ecology”. Por favor contacta la Ciudad de Palo Alto para obtener permiso para publicar o publicar cambios a este material:

cleanbay@paloalto.gov; (650) 329.2122.

Microbios en Aguas Residuales

Objetivos

- Los estudiantes aprenderán el papel de los microorganismos en el tratamiento de aguas residuales
- Los estudiantes observarán imágenes y videos de microorganismos y practicarán clasificarlos en función de las características observables
- Los estudiantes aprenderán lo que los microorganismos pueden y no pueden descomponer, y cómo nuestros hábitos domésticos pueden ayudar a mantener nuestro agua segura y limpia
- Los estudiantes distinguirán entre organismos unicelulares y multicelulares

Introducción

Lea [esta introducción](#) para obtener una guía sobre cómo fluye el agua a través de nuestro medio ambiente, y luego nos encontrará aquí!

El agua que fluye por nuestros drenajes y hacia el sistema de alcantarillado sanitario termina en la planta de tratamiento de agua para que el agua se pueda limpiar antes de que se libere de nuevo en el medio ambiente. Hay varios pasos en el tratamiento de las aguas residuales. Durante el tratamiento secundario, los organismos microscópicos se cultivan y se utilizan para descomponer los residuos orgánicos. Todo un ecosistema de vida microscópica vive en estas cuencas de aguas residuales, desde bacterias hasta camarones diminutos, y están trabajando duro limpiando nuestra agua. En este laboratorio virtual, los estudiantes observarán imágenes de estos microbios y aprenderán a clasificarlos.

Actividad

Materiales

- [Cubierta de diapositivas de laboratorio virtual MIS](#)
- Páginas de cuadernos de laboratorio virtual MIS (ver páginas 4-5)

La cubierta de diapositivas Microbios en Aguas Residuales está configurada para que los estudiantes puedan pasar por las diapositivas a su propio ritmo, o puedan seguir junto con un profesor. Las diapositivas pedirán a los estudiantes que sigan ciertas preguntas y actividades en sus páginas de cuadernos de laboratorio virtuales MIS.

Las diapositivas proporcionan detalles sobre los pasos del tratamiento del agua y luego se centran en el paso del tratamiento biológico como una manera de introducir a los estudiantes a los microbios y su papel en el ecosistema de aguas residuales. Los estudiantes aprenderán sobre diferentes organismos unicelulares y multicelulares que viven en las aguas residuales, y estudiarán sus características identificativas. Los estudiantes observarán estos organismos usando imágenes de microscopio del proceso de tratamiento, y usarán las características observadas para identificar cada microbio.

Additional resources

- El canal de [YouTube "Viaje a los Microcosmos"](#) tiene hermosos y sorprendentes clips de vídeo sobre la vida microscópica*.
- Este breve video muestra microorganismos en una planta de tratamiento de agua: [Ecología de Tratamientos Biológicos](#)

*Este enlace es a un video en inglés. Puede ser traducido automáticamente a español en YouTube por:

- Haga clic en los subtítulos/títulos cerrados () en la esquina inferior derecha para activarlo.
- Haga clic en el icono de ajustes () en la esquina inferior derecha, y bajo la opción de Subtítulos/CC, elija traducir automáticamente a español.

NGSS Alineación

Ideas Disciplinarias Centrales	Ciencia y Prácticas de Ingeniería	Conceptos Transversales
LS1. Estructura y Función: Todos los seres vivos están formados por células, que es la unidad más pequeña que se puede decir que está viva. Un organismo puede consistir en una sola célula (unicelular) o muchos números y tipos diferentes de células (multicelulares)	Análisis e interpretación de datos	Escala, Proporción y Cantidad

Microbios en Aguas Residuales: Cuaderno de Laboratorio Virtual

1. Describir lo que sucede durante la etapa de tratamiento secundario (biológico) del tratamiento del agua.
2. ¿Dónde termina el agua de la planta de tratamiento después del paso final del tratamiento?
3. ¿Por qué es importante el tratamiento de aguas residuales?
4. ¿A dónde va el agua de los drenajes pluviales y en qué se diferencia de lo que sucede con el agua que pasa a través de los drenajes domésticos?
5. Los microbios que trabajan durante el paso de tratamiento biológico descomponen los residuos **orgánicos**. Por lo que ya sabes, ¿qué significa **orgánico**?
6. ¿Qué significa **orgánico** desde una perspectiva biológica?
7. Da dos ejemplos de:
 - a. material orgánico que los microbios **pueden** descomponer:
 - b. material no orgánico, que los microbios **no pueden** descomponer

8. ¡Elija al menos 3 microbios misteriosos y trata de identificarlos!

Microbio #	Dibuje	¿una célula o multicelular? ¿Cómo lo sabes?	Observaciones sobre apariencia, movimiento, tamaño, etc.	Identificación y justificación (qué crees que es y por qué)

9. ¿Por qué son importantes los microbios de las aguas residuales y qué hacen por nosotros?

10. ¿Qué fue una cosa que aprendiste o observaste en esta lección que te sorprendió?