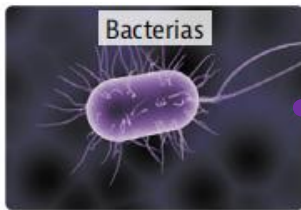


Lección 2. Beneficios y riesgos de la lucha del ser humano contra bacterias, hongos y virus

A. Explora

1. Asocia cada microorganismo con sus características.



Organismos unicelulares y pluricelulares con importancia alimenticia, ecológica, médica e industrial.

Son organismos unicelulares procariontes.

Son pequeñas partículas de ADN o ARN empaquetadas en una cápsula de naturaleza proteica.

B. Conoce el tema

2. Lee la información.

Bacterias, hongos y virus

Las bacterias, los hongos y los virus desempeñan papeles cruciales en la naturaleza y en la vida humana, y aunque pueden traer beneficios, también pueden causar perjuicios. Entre los beneficios que se obtienen de estos microorganismos están:

→ Muchas bacterias y hongos descomponen la materia orgánica muerta y ayudan a reciclar nutrientes en los ecosistemas, lo que es esencial para mantener la fertilidad del suelo.

- Bacterias y hongos se utilizan en la fermentación de alimentos, como el yogur, el queso y el pan, lo que mejora su sabor, textura y durabilidad. Algunos hongos, como los champiñones, son comestibles.
- Algunas bacterias son fundamentales en la eliminación de residuos orgánicos en plantas de tratamiento de aguas residuales y vertederos.
- Algunas bacterias viven en simbiosis con plantas y ayudan en la fijación de nitrógeno, lo que mejora la nutrición de las plantas.
- Ciertos virus se utilizan en investigaciones científicas y médicas para comprender enfermedades y desarrollar tratamientos y vacunas.

Las bacterias, los hongos y los virus también pueden ser perjudiciales; por ejemplo:

- Bacterias, hongos y virus pueden causar una amplia gama de enfermedades infecciosas en humanos, animales y plantas.
- La exposición excesiva a antibióticos y antifúngicos ha llevado al desarrollo de resistencia en bacterias y hongos, lo que dificulta su tratamiento.
- Bacterias y hongos pueden descomponer alimentos, lo que conduce al desperdicio de alimentos.
- La liberación de sustancias antimicrobianas en el medioambiente puede causar la contaminación del agua y la selección de microorganismos resistentes.
- **Patógenos** de plantas, como hongos y bacterias, pueden dañar cultivos agrícolas, lo que afecta la seguridad alimentaria.

Cambio climático y microorganismos

El cambio climático puede tener un impacto en la propagación de enfermedades y en la salud humana, lo que hace que la lucha contra patógenos sea más desafiante.

El cambio climático puede influir en la distribución y la prevalencia de vectores, como zancudos y garrapatas, que transmiten enfermedades como el dengue, la malaria y la enfermedad de Lyme. Las temperaturas más cálidas y los patrones de lluvia alterados pueden expandir las áreas geográficas en las que estos vectores pueden sobrevivir y propagarse. Además, las inundaciones y las sequías relacionadas con el cambio climático pueden afectar la calidad del agua y la seguridad alimentaria. Esto puede aumentar la incidencia de enfermedades transmitidas por agua y alimentos, como el cólera y la salmonelosis. Las poblaciones que se ven obligadas a desplazarse debido a eventos climáticos extremos, no sequías o inundaciones, pueden estar en un mayor riesgo de propagar enfermedades infecciosas debido a las condiciones de hacinamiento y la falta de acceso a atención médica adecuada.

Vocabulario

patógeno. Organismo que puede causar enfermedades.

prevalencia. Proporción de una población que padece una enfermedad o condición específica en un período determinado.

vector. Organismo que puede transmitir patógenos de un individuo a otro.

Datos interesantes

Algunos estudios han demostrado que en un solo gramo de tierra existen alrededor de 40 millones de bacterias y cerca de un millón en un mililitro de agua dulce. Se estima que el cuerpo humano alberga alrededor de 100 billones de bacterias, lo que supera el número de células en el cuerpo, que se estima en unos 30 billones.

A pesar de que se consideran altamente patógenas, únicamente el 1 % produce enfermedades; muchas tienen diversas utilidades en campos como la medicina, la industria y la salud humana.

Por otra parte, el cambio climático se caracteriza por la alteración de las estaciones y los patrones climáticos, lo que a su vez puede afectar la temporada de enfermedades. Por ejemplo, el aumento de las temperaturas puede prolongar la temporada de gripe y otras enfermedades respiratorias.

Lucha del ser humano contra bacterias, hongos y virus

La lucha del ser humano contra bacterias, hongos y virus tiene beneficios y riesgos asociados, ya que, aunque estos microorganismos pueden causar enfermedades y representar amenazas para la salud humana, también desempeñan papeles cruciales en los ecosistemas y muchos tienen aplicaciones útiles.

Beneficios y riesgos de la lucha del ser humano contra bacterias, hongos y virus

Beneficios

Prevención y tratamiento de enfermedades. La lucha contra bacterias, hongos y virus ha llevado al desarrollo de antibióticos, antivirales y antifúngicos, que son fundamentales para prevenir y tratar enfermedades infecciosas en humanos y animales.

Vacunación. La creación de vacunas ha sido esencial para prevenir enfermedades virales, como el sarampión, la polio y la gripe, lo que ha salvado innumerables vidas.

Control de brotes. La respuesta a brotes de enfermedades infecciosas, como el ébola o el COVID-19, ha ayudado a contener la propagación de enfermedades y evitar pandemias.

Biotecnología y medicina. Los microorganismos se utilizan en la producción de medicamentos, en la ingeniería genética y en la investigación biomédica, lo que ha llevado a avances en la medicina y la biotecnología.

Control de plagas. En la agricultura, se emplean microorganismos para controlar plagas y enfermedades de cultivos, reduciendo la necesidad de pesticidas químicos.



Riesgos

Resistencia a los medicamentos. El uso excesivo e inadecuado de antibióticos y otros medicamentos ha llevado al desarrollo de resistencia en bacterias, hongos y virus, lo que dificulta el tratamiento de enfermedades.

Efectos secundarios. Los tratamientos médicos pueden tener efectos secundarios negativos en la salud, y el uso de antibióticos puede dañar la microbiota intestinal.

Impacto en el medioambiente. La liberación de sustancias antimicrobianas al ambiente puede causar la contaminación del agua y la aparición de microorganismos resistentes en la naturaleza.

Efectos colaterales en la biodiversidad. La lucha contra plagas y enfermedades en la agricultura puede tener efectos negativos en la biodiversidad y los ecosistemas, debido a que se pueden dañar otras especies.

C. Comprende la información

- Los hongos se utilizan en la fermentación de alimentos, como el yogur y el pan.
- La resistencia a los antibióticos y antifúngicos no es un problema importante en la actualidad.
- Los microorganismos como bacterias y hongos solo perjudican los ecosistemas.
- El aumento de las temperaturas debida al aumento del efecto invernadero modifica la temporada de enfermedades.
- El cambio climático puede afectar la propagación de enfermedades transmitidas por mosquitos y garrapatas.

4. ¿Cuáles son algunos de los beneficios de las bacterias, hongos y virus? Anota uno de cada tipo de microorganismo.

R. T.: Algunos de los beneficios de las bacterias, los hongos y los virus son la descomposición de la materia orgánica muerta y el reciclaje de nutrientes en los ecosistemas, la fermentación de alimentos para mejorar sabor y durabilidad, y la utilización de virus en investigaciones científicas y médicas.

5. ¿Cuál es la relación entre el cambio climático y la propagación de enfermedades?

R. T.: El cambio climático influye en la distribución y prevalencia de vectores (como zancudos y garrapatas) que transmiten enfermedades. El cambio climático puede expandir las áreas geográficas donde estos vectores pueden sobrevivir y propagarse.

D. Aplica tus conocimientos

6. Organiza, junto con tu docente y el resto de la clase, un debate acerca de los beneficios y riesgos de la lucha del ser humano contra bacterias, hongos y virus.

a. Divídanse en dos equipos.

b. Un equipo debe argumentar a favor de la intervención humana en la lucha contra estos microorganismos y el otro, en contra.

→ El equipo que discute a favor puede destacar los beneficios en la medicina, la investigación científica y la seguridad alimentaria gracias al control de patógenos.

→ El grupo que argumenta en contra puede señalar los riesgos de la resistencia antimicrobiana y la contaminación ambiental debido a la lucha contra microorganismos.