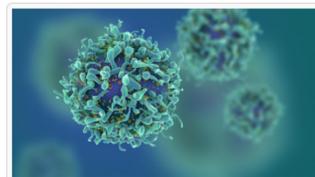


# Tema 15. Microbiología y parasitología médica

## Introducción

Existen muchos organismos vivos que no se pueden observar a simple vista; sin embargo, dañan tu salud al grado de requerir atención médica. A lo largo de esta experiencia de aprendizaje, revisarás los aspectos más importantes de microbiología, desde los principios básicos de la estructura y función de los microorganismos hasta sus aplicaciones prácticas en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades infecciosas. De igual manera, aprenderás la clasificación de los principales grupos de bacterias, virus, hongos y parásitos que infectan a los seres humanos.



## Explicación

La microbiología y parasitología médicas son dos áreas de la medicina que estudian los organismos microscópicos relacionados con la salud y la enfermedad. Estas disciplinas investigan a los patógenos, cómo causan enfermedades, de qué manera se propagan y posibles tratamientos.

La microbiología médica se centra en el estudio de ciertas formas de vida, como virus, bacterias, hongos y protozoos. Estos organismos son responsables de una amplia variedad de enfermedades infecciosas, que van desde un resfriado común hasta el SIDA; por este motivo, los profesionales en esta área estudian sus mecanismos de acción y propagación, al mismo tiempo que evalúan formas de tratarlos y prevenirlos.



La parasitología médica se centra en los parásitos, organismos alojados en el interior del ser humano o presentes en el contacto que se genera con otros seres vivos; estas criaturas pueden ser benignas, aunque suelen causar enfermedades graves, como la malaria. Las investigaciones recientes han descubierto cómo se contraen y actúan estos agentes nocivos, así como las formas de contrarrestarlos y curarlos.

Estas áreas de la medicina permiten establecer medidas de prevención efectivas y tratamientos certeros contra enfermedades infecciosas; por este motivo, se han salvado muchas vidas y, de paso, se contribuye a mejorar las expectativas de las personas afectadas. Además, gracias a los conocimientos generados por estos ámbitos, se han desarrollado nuevos medicamentos y vacunas, así como estrategias para el control de dichos agentes perjudiciales.

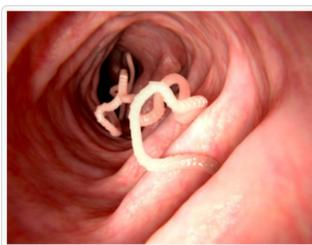
### Características morfológicas de hongos, parásitos, virus y bacterias

#### Hongos

Son uno de los organismos más diversos y ampliamente distribuidos del reino microscópico, así que su estudio permite comprender mejor sus características morfológicas. Los hongos son organismos con una estructura altamente organizada compuesta de células eucariotas, las cuales poseen envoltura nuclear, membrana plasmática, citoplasma, ribosomas y pared celular. Esta última es una estructura externa, rígida y resistente que rodea la membrana plasmática y protege la célula; además, se compone de una mezcla de polisacáridos y lípidos.

Los hongos tienen una forma única de reproducción asexual, conocida como formación de conidios. Estos son estructuras similares a conos que se desarrollan en la parte superior del hongo, ya que contienen células haploides que se dispersan en el medio ambiente para formar nuevos ejemplares. Los hongos también se caracterizan por su gran variedad de estructuras de reproducción sexual, denominadas basidiomorfos; estas se desarrollan en la parte superior del hongo y contienen células haploides que se fusionan para conformar una nueva célula diploide, la cual se divide para formar un nuevo individuo.

#### Parásitos



Son un grupo de microorganismos con características morfológicas específicas y se caracterizan por adaptarse a un hospedero, dentro del cual pueden sobrevivir y desarrollarse; a la vez, esto les permite nutrirse, alimentarse y transferir sus características a una nueva generación.

En general, los parásitos se clasifican en organismos unicelulares y pluricelulares. Los primeros cuentan con un tamaño diminuto, una forma alargada y se desplazan por los tejidos del hospedero; por su parte, los segundos poseen una forma anillada, tamaño mediano y alta movilidad. Además de estas características, ambos tipos de parásitos se distinguen por su capacidad de interacción con el hospedero, pues se adhieren a la superficie de sus tejidos, lo que les permite nutrirse y liberar sus productos metabólicos.

Esta interacción contribuye a transferir sus características genéticas al hospedero, estrategia que les brinda la capacidad de reproducirse con éxito. Algunos parásitos generan toxinas nocivas para la salud, ya que suponen un mecanismo de defensa contra el sistema inmune de su hospedero; los síntomas que producen estas sustancias van de la inflamación hasta la muerte.

#### Virus

Los virus son agentes infecciosos microbianos de naturaleza acelular, caracterizados por no poseer caparazones ni metabolismo, por su gran variedad morfológica y porque se replican únicamente dentro de las células hospederas.



Los virus se clasifican según algunas características morfológicas, por ejemplo, su tamaño, ya que varía entre 20 y 300 nanómetros (un nanómetro equivale a una millonésima parte de un milímetro); su forma, la más común es el icosaedro, aunque también hay algunos espirales, rodeados por una cubierta, anulares o similares a estrellas de seis puntas; o su estructura, dependiendo de la familia a la que pertenezca.

Los virus pueden estar conformados por una sola cadena de ácido nucleico, acompañado de una cubierta proteínica denominada cápside, con forma esférica, cilíndrica o helicoidal. Estos microorganismos son agentes infecciosos que se adaptan muy fácil al hospedero, ya que su morfología depende del tipo de célula que atacan. Esta variabilidad los hace muy difíciles de estudiar y erradicar.

#### Bacterias



Son organismos microscópicos presentes en casi todos los entornos. Estas células tienen características morfológicas muy particulares, que las hacen únicas; en primer lugar, cuentan con múltiples formas (esféricas, esféricas, cilíndricas, ovoides o helicoidal), las cuales dependen de la especie y del medio en el que se encuentran. Además, algunas poseen estructuras externas, como flagelos, Pili y membranas.

En segundo lugar, las bacterias tienen características estructurales, como la presencia o ausencia de una pared celular. En algunas, dicho elemento se compone de una capa de polisacáridos, lo que le brinda rigidez y resistencia; además, muchas bacterias se encuentran rodeadas por una cubierta externa llamada cápsula, la cual se conforma de polisacáridos y proteínas que les permite adherirse a superficies y resistir a los agentes externos (Kikonzi, 2022). Finalmente, existen bacterias recubiertas por una estructura de mucopolisacáridos llamada *s-layer*, que le proporciona resistencia al medio y a los antibióticos; además, también le confiere cualidades adhesivas.

## Cierre

La microbiología y parasitología médicas son dos campos de las ciencias de la salud que trabajan juntos para proteger el bienestar de la población. Estas áreas se encargan de la detección, prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades infecciosas y parasitarias. La investigación en estas disciplinas ha llevado a la creación de mejoras en la detección precoz de diversas afecciones, así como a una mejor comprensión de la patogénesis y, por ende, al desarrollo de nuevas terapias eficaces. Estos ámbitos seguirán ofreciendo vetas de investigación para asegurar la salud de la población mundial.

## Checkpoint

Asegúrate de:

- Entender los mecanismos de reproducción de los microorganismos para conocer cómo se propagan en el huésped.
- Recordar las características morfológicas de bacterias, hongos, parásitos y virus para saber diferenciarlos.

## Bibliografía

- Kikonzi, A. (2022). *Microbiología general, lo esencial para conocer y enseñar: Bacteriología, Protozoología, Helminología, Virología, Micología, Inmunología*. España: Nuestro Conocimiento.

La obra presentada es propiedad de ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN SUPERIOR A.C. (UNIVERSIDAD TECMILENIO), protegida por la Ley Federal de Derecho de Autor; la alteración o deformación de una obra, así como su reproducción, exhibición o ejecución pública sin el consentimiento de su autor y titular de los derechos correspondientes es constitutivo de un delito tipificado en la Ley Federal de Derechos de Autor, así como en las Leyes Internacionales de Derecho de Autor.

El uso de imágenes, fragmentos de videos, fragmentos de eventos culturales, programas y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, es exclusivamente para fines educativos e informativos, y cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Queda prohibido copiar, reproducir, distribuir, publicar, transmitir, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte de esta obra sin la autorización previa por escrito de UNIVERSIDAD TECMILENIO. Sin embargo, usted podrá bajar material a su computadora personal para uso exclusivamente personal o educacional y no comercial limitado a una copia por página. No se podrá remover o alterar de la copia ninguna leyenda de Derechos de Autor o la que manifieste la autoría del material.