



**NOMBRE DE LA ALUMNA: YARENI GRICEL SANCHEZ  
MORALES**

**NOMBRE DEL TRABAJO: RESUMEN DE LA UNIDAD  
DOS**

**NOMBRE DEL PROFECOR: RODRIGUEZ PEREZ IRIS  
BERICE**

**LICENCIATURA: ENFERMERIA**

**CUATRIMESTRE: SEGUNDO CUATRIMESTRE**

**FRONTERA COMALAPA CHIAPAS A 20 DE ENERO DEL  
2024**

La microbiología es la rama de la biología que estudia los microorganismos, como bacterias, virus, hongos y protozoos. Examina su estructura, función, reproducción, evolución y su relación con otros organismos. Además, la microbiología tiene aplicaciones en medicina, industria alimentaria y ambiental.

Microbiología, el estudio de los organismos microscópicos, deriva de 3 palabras griegas: mikros (pequeño), bios (vida) y logos (ciencia) que conjuntamente significan el estudio de la vida microscópica.

Para mucha gente la palabra microorganismo le trae a la mente un grupo de pequeñas criaturas que no se encuadran en ninguna de las categorías de la pregunta clásica: es animal, vegetal o minera. Los microorganismos son diminutos seres vivos que individualmente son demasiado pequeños como para verlos a simple vista. En este grupo se incluyen las bacterias, hongos (levaduras y hongos filamentosos), virus, protozoos y algas microscópicas.

Normalmente tendemos a asociar estos pequeños organismos con infecciones, enfermedades como el SIDA, o deterioro de alimentos. Sin embargo, la mayoría de los microorganismos contribuyen de una forma crucial en el bienestar de la Tierra ayudando a mantener el equilibrio de los organismos vivos y productos químicos en nuestro medio ambiente: Los microorganismos de agua dulce y salada son la base de la cadena alimentaria en océanos, lagos y ríos; los microorganismos del suelo destruyen los productos de desecho e incorporan el gas nitrógeno del aire en compuestos orgánicos, así como reciclan los productos químicos en el suelo, agua y aire; ciertas bacterias y algas juegan un papel importante en la fotosíntesis, que es un proceso que genera nutrientes y oxígeno a partir de luz solar y CO<sub>2</sub> siendo un proceso crítico para el mantenimiento de la vida sobre la Tierra; los hombres y algunos animales dependen de las bacterias que habitan en sus intestinos para realizar la digestión y síntesis de algunas vitaminas como son la K y algunas del complejo B. Los microorganismos también tienen aplicaciones industriales ya que se utilizan en la síntesis de productos químicos como son acetona, ácidos orgánicos, enzimas, alcohol y muchos medicamentos. El proceso de producción de acetona y butanol por bacterias fue descubierto en 1914 por Chaim Weizmann, un

polaco que trabajaba en Inglaterra para Winston Churchill. Cuando estalló la primera guerra mundial en agosto de ese año, la producción de acetona era esencial en el proceso de fabricación de las municiones, por lo que el descubrimiento de Weizmann jugó un papel determinante en el desarrollo de la guerra. Después de la guerra, rehusó todos los honores que le propuso el gobierno británico. Sin embargo, utilizó su influencia para que el gobierno británico ayudara a establecer el estado judío en Palestina. En 1949, Weizmann fue elegido el primer presidente de Israel. La industria alimentaria también usa microorganismos en la producción de vinagre, bebidas alcohólicas, aceitunas, mantequilla, queso, yogurt y pan. Además, las bacterias y otros microorganismos ahora pueden ser manipulados para producir sustancias que ellos normalmente no sintetizan. A través de esta técnica, llamada ingeniería genética, las bacterias pueden producir importantes sustancias terapéuticas como insulina, hormona de crecimiento humana e interferón.

Actualmente sabemos que los microorganismos se encuentran en todas partes; pero hace poco, antes de la invención del microscopio, los microorganismos eran desconocidos para los científicos. Miles de personas morían en las epidemias cuyas causas no se conocían. El deterioro de los alimentos no se podía controlar siempre y muchas familias enteras morían debido a que no existían vacunas y antibióticos disponibles para combatir las infecciones. Nosotros podemos hacernos una idea de cómo se han desarrollado nuestros actuales conceptos de microbiología repasando los acontecimientos históricos que han cambiado nuestras vidas.

### **Algunas fechas clave en la historia de la microbiología incluyen:**

1546: Semillas de la enfermedad.

1590: Primer microscopio compuesto.

1600-1650: Avances en la observación de microorganismos.

1665: Publicación de Micrographia.

1674: Publicación de El mundo invisible.

1850: Nace la microbiología como estudio científico.

1857-1876: Louis Pasteur realiza tres descubrimientos importantes.

Siglo XVII: Invención del microscopio por Anton van Leeuwenhoek, permitiendo la observación de microorganismos por primera vez.

1861-1864: Louis Pasteur desarrolla la teoría de los gérmenes y realiza experimentos que refutan la generación espontánea.

1867: Joseph Lister introduce la antisepsia en cirugía, basándose en las ideas de Pasteur, mejorando las prácticas médicas.

1876: Robert Koch establece los postulados de Koch para demostrar la relación entre un microorganismo específico y una enfermedad.

1928: Alexander Fleming descubre la penicilina, el primer antibiótico.

### **¿Cuáles son las principales ramas de la Microbiología?**

#### 1. Bacteriología

La Bacteriología es la rama de la Microbiología que se centra en el estudio de la anatomía, fisiología, reproducción, origen y diversidad de las bacterias, los microorganismos más abundantes de la Tierra, tanto de aquellas patógenas como de las interesantes a nivel industrial.

#### 2. Virología

La Virología es la rama de la Microbiología que estudia la naturaleza de los virus, unas entidades (todavía hay debate sobre si deben considerarse seres vivos o no) que actúan siempre como parásitos, aunque en los últimos años se ha descubierto que podrían ser útiles a nivel clínico (un potencial tratamiento contra el cáncer) y ambiental (limpieza de ecosistemas contaminados).

#### 3. Micología

La Micología es la rama de la Microbiología que se centra en el estudio de los hongos, una de las formas de vida más diversas de la Tierra y con mayores aplicaciones en la industria, desde la producción de cerveza y quesos hasta la obtención de antibióticos.

#### 4. Parasitología

La Parasitología es la rama de la Microbiología que estudia la naturaleza de los parásitos, un conjunto de seres vivos (microscópicos o no) que necesitan de otro ser vivo para desarrollarse, provocándole daños durante este tiempo.

#### 5. Biología celular

La Biología celular es la rama de la Microbiología que estudia las células en sí, tanto de bacterias, hongos y parásitos como de humanos, otros animales y vegetales. Da respuesta a cómo funcionan las células, que son las unidades más pequeñas dotadas de vida.

#### 6. Genética microbiana

La Genética microbiana es la rama de la Microbiología que estudia todo lo que se refiere a microorganismos y material genético, desde su reproducción, mutaciones que pueden sufrir, mecanismos para reparar daños en el ADN hasta formas de manipular sus genes a nivel industrial.

#### 7. Biología molecular de eucariotas

La Biología molecular de eucariotas estudia cómo funcionan a nivel fisiológico las células eucariotas (las de los animales, plantas, hongos...), centrándose en las funciones que desempeñan las distintas moléculas y la interacción entre ellas.

#### 8. Biología molecular de procariotas

La Biología molecular de procariotas, por su parte, estudia cómo funcionan a nivel fisiológico las células procariotas (las de las bacterias y las arqueas), centrándose en las funciones que desempeñan las distintas moléculas y la interacción entre ellas.

#### 9. Fisiología microbiana

La Fisiología microbiana es la rama de la Microbiología que estudia cómo es el metabolismo de las distintas especies de microorganismos, centrándose en analizar los mecanismos que lo regulan y sus formas de crecimiento y desarrollo.

#### 10. Metabólica microbiana

La Metabólica microbiana es una subrama de la Fisiología microbiana que se centra en estudiar los mecanismos a través de los cuales los microorganismos obtienen la energía y los nutrientes que necesitan para sobrevivir, así como los procesos que siguen para “digerirlos”, es decir, analiza cómo es su metabolismo.

#### 11. Inmunología microbiana

La Inmunología microbiana es la rama de la Microbiología que estudia cómo reacciona nuestro sistema inmune (o el de otros animales) cuando sufrimos una infección por parte de algún patógeno.

#### 12. Protistología

La Protistología es la rama de la Microbiología que se centra en el estudio de los protistas. Estos microorganismos son uno de los más desconocidos pero también más interesantes, pues comparten características con bacterias, plantas, hongos y animales. Algunos ejemplos de protistas son las algas (que realizan la fotosíntesis) o “Plasmodium” (actúa como parásito provocando la malaria).

#### 13. Ecología microbiana

La Ecología microbiana es la rama de la Microbiología que estudia el papel que tienen las distintas comunidades de microorganismos en el mantenimiento y el equilibrio de todos los ecosistemas de la Tierra, analizando también las relaciones que establecen tanto con miembros de su misma especie como con los de otras e incluso con animales y plantas.

#### 14. Diversidad microbiana

La Diversidad microbiana es la rama de la Microbiología que se centra en analizar el número de especies distintas de microorganismos que hay en la Tierra, analizando las propiedades que los diferencian pero también las que los unen. Teniendo en cuenta que a día de hoy hemos identificado menos de 11.000 especies

y que se estima que en la Tierra habría un millón de millones, queda trabajo por hacer.

#### 15. Microbiología alimentaria

La Microbiología alimentaria es la rama de la Microbiología que analiza la influencia que tienen los microorganismos en los alimentos, desde las enfermedades de transmisión alimentaria que pueden causar si se desarrollan en algunos productos hasta las aplicaciones que pueden tener a nivel industrial.

#### 16. Microbiología clínica

La Microbiología clínica es la rama de la Microbiología que estudia el impacto de los microorganismos patógenos en la salud, analizando las infecciones que causan y las formas de tratarlas.

#### 17. Ingeniería genética de microorganismos

La Ingeniería genética de microorganismos es la rama de la Microbiología que se centra en desarrollar procedimientos para manipular genéticamente los microorganismos y así poder investigar con ellos o conseguir que sean aplicables en distintas industrias.

#### 18. Microbiología ambiental

La Microbiología ambiental es la subrama de la Ecología microbiana que analiza el papel de los microorganismos en el mantenimiento de los ecosistemas, pero centrándose en la aplicación de estos en las conocidas como tareas de biorremediación, las cuales consisten en utilizar microorganismos para reparar los daños que la actividad humana (o sucesos naturales) han causado en un ambiente.

#### 19. Microbiología industrial

La Microbiología industrial es la rama de la Microbiología que estudia las posibles aplicaciones de los microorganismos en la industria, especialmente la alimentaria (obtención de nuevos alimentos) y la farmacéutica (desarrollo de nuevos fármacos y medicamentos)

## 20. Epidemiología microbiana

La Epidemiología microbiana es la rama de la Microbiología centrada en el estudio de los mecanismos que siguen los patógenos infecciosos para propagarse. En este sentido, es la rama que analiza los patrones de contagio de las enfermedades infecciosas, tanto víricas como bacterianas, intentando descubrir cómo afectan a la población, qué personas tienen más riesgo, cuál es la vía de transmisión, etc.

## 21. Geomicrobiología

La Geomicrobiología es la ciencia que nace de la unión entre Microbiología y Geología. Puede parecer que son campos de conocimiento que no guardan ninguna relación, pero recientemente se ha descubierto que no solo están estrechamente conectadas, sino que los microorganismos son vitales para comprender por qué la Tierra es cómo es. En este sentido, la Geomicrobiología estudia el impacto de los microorganismos en los procesos geológicos y geoquímicos, así como la interacción que tienen estos con los distintos minerales que hay en los ecosistemas.

## 22. Edafología microbiana

La Edafología es la ciencia que estudia la composición del suelo y la relación bidireccional de este con las especies de seres vivos que lo habitan. Tradicionalmente se había creído que las plantas eran las únicas que determinaban la naturaleza de los suelos, pero se ha descubierto que los microorganismos tienen una importancia todavía mayor. La Edafología microbiana, pues, estudia el papel que tienen los microorganismos en los suelos y las funciones que realizan a la hora de alterar la estructura y la composición química de estos.

## 23. Proteómica microbiana

La Proteómica microbiana es la rama de la Microbiología que estudia la naturaleza de las proteínas presentes en los microorganismos, desde las formas de sintetizarlas hasta las funciones que desempeñan.

## 24. Microbiología farmacéutica



La Microbiología farmacéutica es la rama de la Microbiología que analiza las posibles aplicaciones de los microorganismos (modificados genéticamente o no) en el desarrollo de nuevos fármacos y medicamentos. Sin ir más lejos, la penicilina es un antibiótico sintetizado por un hongo, es decir, un microorganismo.

## 25. Biocatálisis microbiana

La Biocatálisis microbiana es la rama de la Microbiología que estudia cómo se pueden utilizar los microorganismos en la industria para agilizar las reacciones químicas. Hoy en día, es muy útil en biotecnología, farmacéutica y otras industrias, pues las reacciones enzimáticas para obtener productos se aceleran mucho sin alterar la calidad de los mismos.

## **Importancia de la microbiología en la salud enfermería**

La microbiología es crucial en el campo de la enfermería por varias razones:

**Prevención de Infecciones:** Comprender los microorganismos ayuda a implementar medidas efectivas de control de infecciones en entornos de atención médica, minimizando la propagación de enfermedades.

**Antibioterapia y Resistencia:** Conocer la microbiología es esencial para administrar antibióticos de manera eficaz y abordar la resistencia bacteriana, contribuyendo a tratamientos más efectivos.

**Diagnóstico:** La identificación de microorganismos patógenos es fundamental para el diagnóstico preciso de enfermedades infecciosas, permitiendo un tratamiento más específico.

**Inmunización y Vacunación:** La microbiología respalda la comprensión de las vacunas, que son herramientas cruciales para prevenir enfermedades infecciosas y proteger la salud pública.

**Cuidado de Pacientes:** Conocer la microbiología ayuda a los profesionales de enfermería a proporcionar un cuidado más seguro y efectivo, considerando la prevención de infecciones en la atención al paciente.

