

**Nombre del Alumno:** Uniber de Jesús  
Mazariegos Martínez

**Nombre del docente:** LUZ ELENA  
CERVANTES MONROY

**Nombre del trabajo:** Super nota

**Nombre de la materia:** Microbiología y  
Parasitología

**Grado:** 2

**Grupo:** B

# MICROBIOLOGIA Y BACTERIOLOGIA

## MICROBIOLOGIA

### ¿Qué es microbiología?

La Microbiología se puede definir, sobre la base de su etimología, como la ciencia que trata de los seres vivos muy pequeños, concretamente de aquellos cuyo tamaño se encuentra por debajo del poder resolutorio del ojo humano.

### Concepto de parasitología

La parasitología es la rama de la biología que estudia el fenómeno del parasitismo. Por un lado, estudia a los organismos vivos parásitos y la relación de ellos con sus hospedadores y el medio ambiente.

### Historia de la microbiología

La Microbiología, considerada como una ciencia especializada, no aparece hasta finales del siglo XIX. Siguiendo el ya clásico esquema de Collard (1976), podemos distinguir **cuatro etapas o periodos en el desarrollo de la Microbiología**: **1. Primer periodo**, eminentemente especulativo, que se extiende desde la antigüedad hasta llegar a los primeros microscopistas. **2. Segundo periodo**, de lenta acumulación de observaciones (desde 1675 aproximadamente hasta la mitad del siglo XIX), que arranca con el descubrimiento de los microorganismos por Leeuwenhoek (1675).

**3. Tercer periodo**, de cultivo de microorganismos, que llega hasta finales del siglo XIX, donde las figuras de Pasteur y Koch encabezan el logro de cristalizar a la Microbiología como ciencia experimental bien asentada. **4. Cuarto periodo** (desde principios del siglo XX hasta nuestros días), en el que los microorganismos se estudian en toda su complejidad fisiológica, bioquímica, genética, ecológica, etc., y que supone un extraordinario crecimiento de la Microbiología, el surgimiento de disciplinas microbiológicas especializadas (Virología, Inmunología, etc.) y la estrecha imbricación de las ciencias microbiológicas en el marco general de las Ciencias Biológicas.

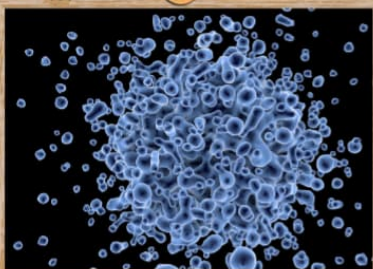
2 a.  
való elteve.  
Lekötözük a.  
jük ki. A gözöc





# MICROBIOLOGIA Y BACTERIOLOGIA

## MICROBIOLOGIA



### Historia de la microbiología

Ya en el siglo XIV, con la invención de las primeras lentes para corregir la visión, surgió una cierta curiosidad sobre su capacidad de aumentar el tamaño aparente de los objetos.

Se dice que Galileo hizo algunas observaciones "microscópicas" invirtiendo su telescopio a partir de lentes montadas en un tubo, pero en cualquier caso está claro que no tuvieron ninguna repercusión.

En 1861 Pasteur publica otro informe en el que explica cómo se pueden capturar los "cuerpos organizados" del aire con ayuda de un tubo provisto de un tapón de algodón como filtro, y la manera de recuperarlos para su observación microscópica. De esta forma quedaba definitivamente aclarado el origen de los microorganismos, y se abría la Edad de Oro del estudio científico de las formas de vida no observables a simple vista.



### El papel de los microorganismos en las enfermedades.

Durante el siglo XIX la atención de muchos naturalistas se había dirigido hacia las diversas formas de animales y plantas que vivían como parásitos de otros organismos. Pasteur demostró la existencia de microorganismos específicos responsables de enfermedades. La intervención de bacterias como agentes específicos en la producción de enfermedades fue descubierta a raíz de una serie de investigaciones sobre el carbunco o ántrax, enfermedad que afecta al ganado y que puede transmitirse al hombre.



Tipo de estrategias para demostrar el origen bacteriano de una enfermedad fue llevado a una ulterior perfección en 1882, con la publicación de "Die Ätiologie der Tuberkulose", donde se comunica por primera vez la aplicación de los criterios que Henle había postulado en 1840. Estos criterios, que hoy van asociados al nombre de Koch, son los siguientes: **1.** El microorganismo debe de estar presente en todos los individuos enfermos. **2.** El microorganismo debe poder aislarse del hospedador y ser crecido en cultivo puro. **3.** La inoculación del microorganismo crecido en cultivo puro a animales sanos debe provocar la aparición de síntomas específicos de la enfermedad en cuestión. **4.** El microorganismo debe poder ser reaislado del hospedador infectado de forma experimental.



2 a  
való elteve.  
Lekötözük a.  
jük ki. A gözölc



# MICROBIOLOGIA Y BACTERIOLOGIA

## MICROBIOLOGIA

### Ramas de la microbiología

Las ramas de la microbiología se clasifican en ciencias puras y aplicadas, de igual forma que se hace en la taxonomía.

#### Bacteriología

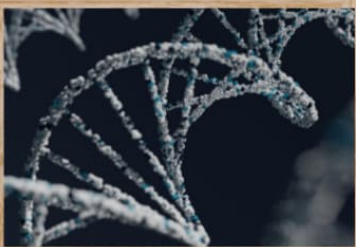
- Bacteriología agrícola
- Bacteriología industrial
- Bacteriología marina
- Bacteriología sanitaria
- Bacteriología sistemática

**Micología:** Los micólogos se responsabilizan por analizar los hongos como el moho y la levadura, los cuales pueden ser altamente beneficiosos o dañinos.

**Protozoología:** Esta es la disciplina más nueva de la microbiología y se ocupa del estudio de los protozoos, los cuales también pertenecen a la familia de los eucariotas, como los hongos e incluyen grupos de microorganismos como los ameboides, ciliados, esporozoos y los flagelados

**Ficología:** Esta rama, igual que la micología, se encarga del estudio de los organismos multicelulares.

**Parasitología:** Esta rama de la microbiología es excesivamente extensa; ya que, se ocupa del estudio del inmenso mundo de los parásitos unicelulares y multicelulares como los helmintos (gusanos), vectores y los artrópodos.



**Inmunología:** La inmunología se encarga de estudiar el sistema inmune para proteger el cuerpo contra enfermedades.

**Virología:** Esta rama de la microbiología se enfoca en estudiar los virus.

**Nematología:** La nematología se enfoca en clasificar los nematodos multicelulares o gusanos redondos que se encuentran en una enorme variedad de ambientes como el barro, arena y en suelos en función de su morfología y sus hábitats naturales para determinar si pueden causar o no enfermedades.

**Microbiología aplicada** Las subramas de la microbiología aplicada incluyen:

- Microbiología de los alimentos
- Microbiología médica
- Microbiología industrial
- Microbiología del suelo
- Microbiología farmacéutica
- Microbiología veterinaria
- Biotecnología microbiana



2 a.  
való elteve.  
Lekötözzük a.  
jük ki. A gözőic



# MICROBIOLOGIA Y BACTERIOLOGIA

## MICROBIOLOGIA

### Tipos de microorganismos

**Microorganismos acelulares:** Se denominan formas acelulares a aquellas partículas que no tienen organización celular y cuyo único objetivo es parasitar células para reproducirse en su interior.

**Microorganismos celulares:** Comprende todos los procariotas y los microorganismos eucarióticos (los protozoos, los mohos mucosos, los hongos y las algas microscópicas).

**En resumen,** la célula procariota es aquella célula u organismo que carece de un núcleo verdadero y presenta su ADN en una sola molécula generalmente en forma circular; mientras que las células eucariotas son aquellas células u organismos que poseen un núcleo verdadero (cromosomas), delimitado por una membrana nuclear y que presentan otras estructuras delimitadas por membranas denominadas organelos como por ejemplo: mitocondrias, retículo endoplasmático, aparato de Golgi.



### Clasificación biológica de los microorganismos en función del grado evolutivo y tipo de célula

Whittaker (1959) crea un nuevo sistema de clasificación en el que organiza a los seres vivos en 5 Reinos: Moneras, Protocistas, Hongos, Plantas y Animales.

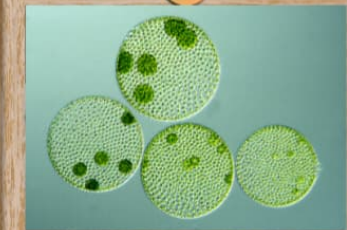
Los científicos Woese, Kandler y Wheelis (1990), aplicando técnicas moleculares, crearon un nuevo modelo de la taxonomía de los seres vivos. Esta taxonomía se organiza en Dominios: Archaea, Bacteria y Eukarya. A su vez, el Dominio Eukarya se subdivide en 4 Reinos: protistas, fungi, plantae y animalia.



### Diferencia entre microorganismos celulares y acelulares

Los virus constituyen una forma de existencia de la materia y son los agentes infecciosos más pequeños que se conocen en la actualidad, transfieren el ácido nucleico de una célula a otra, se multiplican y causan enfermedades a los microorganismos, las plantas, los animales y el hombre.

Son tan pequeños que atraviesan los poros de los filtros que impiden el paso de las bacterias. No presentan estructuras celulares, como la membrana citoplasmática, el citoplasma, el núcleo o nucleóide, ribosomas, entre otras.



### Generalidades de los virus

Los virus son los parásitos más pequeños, en general miden entre 0,02 y 0,3 micrometros, aunque recientemente se han descubierto varios virus grandes de hasta 1 µm de longitud (megavirus, pandoravirus). Los virus dependen completamente de las células donde habitan (bacterianas, vegetales o animales) para reproducirse. Los virus tienen una cubierta externa de proteínas y a veces lípidos, un núcleo de RNA o DNA y, a veces, enzimas necesarias para los primeros pasos de la replicación viral. Los virus se clasifican principalmente a partir de la naturaleza y la estructura de su genoma y de su método de replicación, no de acuerdo con las enfermedades que causan.



2 a...  
való elteve...  
Lekötözzük a...  
jük ki. A gözőic...



# MICROBIOLOGIA Y BACTERIOLOGIA

## MICROBIOLOGIA



### Características anatómo-morfológicas y fisiológicas de los virus.

Los virus son organismos acelulares constituidos por un fragmento de ácido nucleico (ADN o ARN) rodeado de una cubierta proteica o cápsida. Carecen de las funciones de nutrición y relación, pero sí tienen la capacidad de replicarse, aunque para ello necesitan la maquinaria metabólica de una célula llamada hospedadora. Clasificación de los virus:

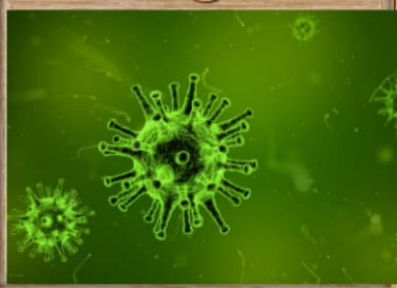
- Según el huésped que parasitan: bacteriófagos (bacterias), virus animales y virus vegetales.
- Según el material hereditario: virus de ADN (monocatenarios o bicatenarios. Ej.: adenovirus), virus de ARN (mono o bicatenarios. Ej.: retrovirus)
- Según la forma de la cápsida: icosaédrica, helicoidal o compleja como los bacteriófagos.

### Los virus pueden presentar dos fases:

Fase extracelular y Fase intracelular.

**Multiplicación vírica.** Ciclo lítico de un bacteriófago. Etapas: **1)** Adsorción y fijación. **2)** Penetración por inyección del ácido nucleico. **3)** Replicación y síntesis de los componentes virales utilizando la maquinaria biosintética del hospedador. **4)** Ensamblaje de las distintas partes del virus (cápsidas y ácidos nucleicos). **5)** Liberación.

Los virus atenuados o atemperados pueden incorporar su ácido nucleico al genoma del hospedador replicándose con él durante un tiempo sin que se produzcan partículas virales. Ante ciertos agentes inductores físicos o químicos, se libera el ácido nucleico del virus que seguirá entonces un ciclo lítico. o Ciclo de un retrovirus (virus cuyo material genético es ARN). Ej.: VIH.



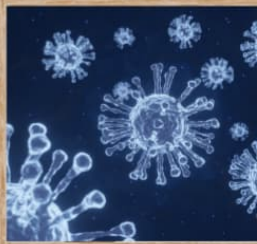
### Clasificación de los virus en función a su impacto médico.

#### Interés de los virus.

Los virus son útiles como sistemas modelo para estudiar los mecanismos que controlan la información genética, ya que en esencia son pequeñas piezas de esta información. Esto permite a los científicos estudiar sistemas de replicación más simples y manejables, pero que funcionan con los mismos principios que los de la célula huésped. Gran parte de la investigación sobre los virus pretende conocer su mecanismo replicativo, para encontrar así el modo de controlar su crecimiento y eliminar las enfermedades virales.

### VIRUS Y PARTICULAS SUBVIRASICAS

Cada tipo de virus consta de una sola clase de ácido nucleico (ADN o ARN, nunca ambos), con capacidad para codificar varias proteínas, algunas de las cuales pueden tener funciones enzimáticas, mientras que otras son estructurales, disponiéndose éstas en cada partícula virásica (virión) alrededor del material genético formando una estructura regular (cápsida); en algunos virus existe, además, una envuelta externa de tipo membranoso, derivada en parte de la célula en la que se desarrolló el virión (bicapa lipídica procedente de membranas celulares) y en parte de origen virásico (proteínas).



2 a  
való elteve.  
Lekötözük a.  
jük ki. A gözőic



# MICROBIOLOGIA Y BACTERIOLOGIA

## BACTERIOLOGÍA

### Características bacterianas

La clasificación de los seres vivos muy utilizada es la propuesta por Whitaker y Margulis. Ellos clasifican a los organismos en cinco reinos, Animalia, Plantae, Fungi, Protista y Monera, en éste último reino se incluyen todas las bacterias. Los miembros pertenecientes a los dominios Bacteria y Archaea son las formas más abundantes en el planeta. Las bacterias constituyen una proporción significativa por lo que respecta al peso corporal de los diferentes hospederos (desde 0.5 k hasta unos 2.5 k). Su biomasa total llegó a estimarse en  $3.5 \times 10^{14}$  kg de carbono. Sin embargo, en 2008 solo se aceptaban ~7,000 especies microbianas, versus 300 000 especies de plantas y 1 250 000 de animales, lo cual no refleja la biodiversidad total de las bacterias. (Achtman et al., 2008). La Bacteriología es una disciplina de la Microbiología, que ha estado presente a lo largo de la historia de la humanidad.



### Clasificación, morfología y estructura de las bacterias

**MORFOLOGÍA BACTERIANA** Las bacterias que tienen forma esférica u ovoide se denominan cocos. Y si se tiñen de azul con el Gram, se les llama grampositivos. Cuando los cocos se agrupan en cadenas, se les denomina estreptococos y cuando lo hacen en racimos, se les llama estafilococos; también se pueden agrupar en pares que reciben el nombre de diplococos. Las bacterias en forma de bastón reciben el nombre de bacilos. Si al teñirlos con el Gram quedan de color rojo, se les denomina gramnegativos. Los bacilos curvados que presentan espirales se llaman espirilos, rígidos; algunas bacterias en espiral presentan formas fácilmente reconocibles, como las espiroquetas, semejantes a un tornillo o sacacorchos, flexibles.



Las bacterias que carecen de pared celular tienen gran plasticidad (micoplasmas) y adoptan una variedad de formas. Las bacterias esféricas tienen un tamaño promedio de 1 micrómetro de diámetro, mientras que los bacilos miden 1.5 de ancho por 6 micrómetros de largo.

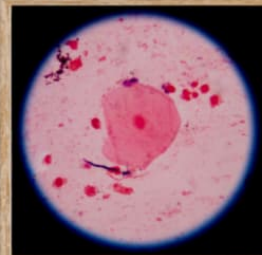
### ESTRUCTURA BÁSICA

- Citoplasma
- Pared celular
- Periplásmico
- Cápsula y glicocálix
- Flagelos
- Pili y Fimbrias
- Espora

### Metabolismo y crecimiento bacteriano

La multiplicación celular es una consecuencia directa del crecimiento y da lugar, en el caso de las bacterias, a colonias, mediante un sistema de reproducción asexual denominado división binaria. Los procesos sintéticos involucrados en el crecimiento bacteriano incluyen más de 2 000 reacciones bioquímicas. En las bacterias, la conservación intracelular de energía también ocurre principalmente por medio de la síntesis de ATP. Los métodos usados por las bacterias para generar este ATP son principalmente:

- Respiración aeróbica
- Fermentación
- Respiración anaeróbica



2 a  
való elteve.  
Lekötözük a.  
jük ki. A gözöc



# MICROBIOLOGIA Y BACTERIOLOGIA

## BACTERIOLOGÍA



### Genética bacteriana

El genoma bacteriano consiste en uno o más cromosomas, que contienen los genes necesarios y una gran variedad de plásmidos que generalmente codifican para genes no esenciales. El cromosoma está constituido por una doble hebra de DNA circular. Presenta dominios de superenrollamiento debido a que se dobla y tuerce para ser almacenado en la célula, que en promedio, mide 1 micrómetro. Este genoma mide entre 1 - 6 millones de pares de bases de DNA (es decir, de 1 - 6 Mb).

El nombre nucleoide sirve para identificar a este DNA no confinado por una membrana. Cuando la célula se encuentra en fase logarítmica (de crecimiento rápido) pueden encontrarse varias copias cromosómicas, completas o parciales. Las bacterias son microorganismos organismos haploides y se dividen por fisión binaria, cuyo tiempo de generación varía desde 20 minutos hasta varias horas. Las bacterias pueden intercambiar material genético mediante tres mecanismos: transformación, conjugación y transducción.



### Patogenicidad microbiana

Los factores de patogenicidad de las bacterias se dividen en aquellos que promueven la colonización e invasión del hospedero y aquellos que causan daño. Para colonizar, las bacterias utilizan estructuras como fimbrias, pili y adhesinas, que facilitan la adherencia a las células del hospedero. Algunas pueden internalizarse en células M del intestino para invadir tejidos profundos. Además, la movilidad y quimiotaxis permiten a ciertas bacterias moverse hacia fuentes de nutrientes y evadir barreras naturales del cuerpo.



Para sobrevivir en el hospedero, las bacterias cuentan con mecanismos como la producción de proteasas contra IgA secretora, que disminuyen la viscosidad del moco, y la producción de sideróforos, que les permiten captar hierro del medio. La cápsula bacteriana protege contra la fagocitosis y contribuye a la diseminación. Otra estrategia es la variación en antígenos de superficie, lo que dificulta el reconocimiento por el sistema inmunológico y ayuda a evadir la respuesta inmune. Los factores que dañan al hospedero incluyen exotoxinas, endotoxinas y enzimas hidrolíticas. Las exotoxinas pueden afectar diferentes tipos celulares, como la toxina colérica o la toxina tetánica. Las endotoxinas, en cambio, son parte de la membrana externa de bacterias gramnegativas y pueden desencadenar una respuesta inflamatoria severa. Algunas enzimas, como la hialuronidasa y la colagenasa, facilitan la diseminación bacteriana al degradar la matriz extracelular.



2 a  
való elteve.  
Lekötözzük a.  
jük ki. A gözőic

an niquach Hahun zu  
te. If und läch wird e  
würde daß die, Händ  
raßen ar unetzar

er  
in ihm äre  
denn and  
ar haber, id  
Ber Mers  
blig nam an



# MICROBIOLOGIA Y BACTERIOLOGIA

## BACTERIOLOGÍA

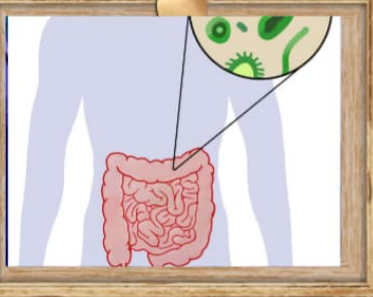


### Patogenicidad microbiana

Las bacterias también han desarrollado sistemas de secreción para inyectar proteínas en células hospedadoras y manipularlas. Estos sistemas, como el tipo III y IV, son utilizados por bacterias como *Escherichia coli* y *Helicobacter pylori* para alterar funciones celulares y favorecer la infección. La virulencia de las bacterias puede estudiarse a través de los postulados de Koch, que permiten identificar genes responsables de la patogenicidad y su relación con la enfermedad.

### Flora microbiana

La flora humana normal es el conjunto de gérmenes que conviven con el huésped en estado normal sin causarle enfermedad. Su composición es característica para la especie humana, tanto en los gérmenes que la componen como en su número y distribución en el organismo. La flora normal coloniza las superficies cutáneo-mucosas, mientras que existen sectores estériles en condiciones normales, como la pleura, las meninges, la cavidad peritoneal y el pericardio. Esto es clave en estudios microbiológicos, ya que las técnicas para obtener muestras y los medios de cultivo varían según el sitio. Por ejemplo, el aislamiento de un germen en el líquido cefalorraquídeo es siempre patológico si se evita la contaminación, mientras que en un exudado faríngeo es necesario diferenciar entre flora normal y patógena.



Existen dos tipos de flora: basal y transitoria. La flora basal es característica de cada sector del organismo y está compuesta por gérmenes que siempre están presentes, como *Staphylococcus epidermidis* en la piel o *Escherichia coli* en el intestino. Por otro lado, la flora transitoria varía entre individuos y coloniza intermitentemente ciertos sectores. Esta flora puede incluir bacterias potencialmente patógenas para el propio individuo o para otras personas con las que entra en contacto. Existen dos tipos de flora: basal y transitoria. La flora basal es característica de cada sector del organismo y está compuesta por gérmenes que siempre están presentes, como *Staphylococcus epidermidis* en la piel o *Escherichia coli* en el intestino. Por otro lado, la flora transitoria varía entre individuos y coloniza intermitentemente ciertos sectores. Esta flora puede incluir bacterias potencialmente patógenas para el propio individuo o para otras personas con las que entra en contacto.

### Enfermedades bacterianas

Las enfermedades bacterianas incluyen botulismo, cólera, impétigo, lepra, meningitis bacteriana, neumonía bacteriana, tuberculosis, faringitis estreptocócica, sífilis, tétanos, salmonelosis, brucelosis, difteria, peste bubónica, fiebre tifoidea, gonorrea, shigelosis, erisipela, ántrax, listeriosis, tularemia, escarlatina, úlcera de Buruli, enfermedad de Lyme, leptospirosis, actinomycosis, melioidosis, nocardiosis, fiebre Q, chancroide, donovanosis, bartonelosis, infección por *Clostridium difficile*, fiebre recurrente, paratifoidea y yersiniosis, ya que pueden afectar distintos órganos y tener consecuencias graves si no se tratan a tiempo.



2 a  
való elteve.  
Lekötözük a.  
jük ki. A gözölc



# MICROBIOLOGIA Y BACTERIOLOGIA

## BACTERIOLOGÍA



### Tos ferina

Esta enfermedad está causada por la bacteria *Bordetella pertussis*. Suele afectar a personas de cualquier edad, aunque aparece normalmente en niños. Los síntomas son muy parecidos a los de un resfriado: Tras una incubación de 7-14 días aparecen los síntomas clínicos, que se inician con una fase catarral: Congestión, Secreción nasal y tos discreta.

La sigue la fase paroxística, en la que hay tos creciente de manera sofocante, sin pausas para tomar aire entre los golpes de tos (tos "quintosa"), acabando las crisis con un sonido especial inspiratorio ("gallo") y a menudo vómito. Se transmite por: ☒ Vía respiratoria. ☒ Secreciones, tos y estornudos a partir de los sujetos infectados. Vacuna: Se dispone de vacuna antitetánica sola (T) y combinada con otras vacunas



### Enfermedades parasitarias

Tipos de enfermedades parasitarias Según el agente causal, las parasitosis pueden ser:

- Protozoosis
- Helmintiasis
- Trematodiasis
- Cestodiasis
- Nematodiasis
- Ectoparasitosis

### Amebiasis

La amebiasis es una infección del intestino grueso y algunas veces del hígado y otros órganos, causada por el parásito protozoico unicelular *Entamoeba histolytica*, una ameba. Las amebas pueden propagarse de persona a persona o a través de los alimentos o del agua. Las personas afectadas pueden no tener síntomas o bien desarrollar diarrea, estreñimiento, dolor abdominal de tipo cólico, dolor al tacto en la parte alta del abdomen y fiebre. Transmisión de la amebiasis: La infección comienza cuando se ingieren los quistes, que eclosionan, liberando así trofozoitos que se multiplican y pueden producir úlceras en el revestimiento mucoso intestinal.



2 a...  
való elteve.  
Lekötözük a.  
jük ki. A gözöc

at eirt zu se...  
che in ihm äre  
s d' denn and  
ch ar'haber;ild  
s Be'er Me'ts /Te n...  
latic...



# ***BIBLIOGRAFÍA***

- **Antología de Microbiología y Parasitología 2025**