

## Temas a exponer

Considerando que cada tema se va a exponer y será explicado en ese mismo momento, solo se anotaran puntos importantes de cada tema, siendo esto lo más relevante y así crear un texto de repaso para el alumno.

Este a su vez puede investigar un poco mas de cada tema en casa y así prepararse mejor.

## Desarrollo histórico de la microbiología

La microbiología es la ciencia que estudia a los microorganismos, así como sus características e interacciones con el medio que los rodea.

Aunque se conocen desde hace poco, las utilidades de los microorganismos se vienen utilizando desde hace miles de años en la elaboración de pan y vino, sufriendo sus infecciones, etc.

En el siglo XVII Anton Van Leeuwenhoek fue el primero en observar microorganismos, su mayor descubrimiento fueron los animáculos; levaduras, algas, protozoos y algunas bacterias de gran tamaño.

Sin embargo tuvo que pasar mucho tiempo para que la microbiología se tomara como ciencia. Esto ocurre hasta que es refutada la teoría de la generación espontanea y se abre la interrogante sobre cuál es la causa de las enfermedades.

A partir de ese momento es cuando esta ciencia comienza a tener descubrimientos importantes, tales como:

- El descubrimiento de vacunas
- Descubrimiento del ADN y ARN
- Clasificación bacteriana
- Descubrimiento de virus y cómo actúan.

Estos cuatro puntos son pocos de los que abarca la microbiología, in embargo son perfectos para aclarar la importancia de esta joven ciencia que aun tiene mucho que dar.

## Los reinos biológicos

En este texto se presentaran en resumen las características de los reinos biológicos.

### Reino mónera:

Está formado por bacterias y algas verde-azules

Son unicelulares y procariotas (sin núcleo definido)

Nutrición autótrofa (por fotosíntesis o quimiosíntesis), heterótrofa (muchos son paracitos, otros se alimentan por absorción a través de la membrana).

Tienen pared celular

Reproducción asexual por bipartición

Ejemplos de mónera son:

Bacilos

Espiroquetas

Gonococos.

### Reino protista:

Formado por protozoos o protozoarios y algunas algas unicelulares

Unicelulares, pero su célula es más grande y compleja que la de las bacterias y todos son eucariotas.

Algunos con nutrición autótrofa (fotosíntesis) y otros por nutrición heterótrofa (muchos son paracitos, otros se alimentan por ingestión a través de la membrana).

Reproducción asexual por bipartición y a veces sexual.

Ejemplos de protistas:

El paramecio

Ameba

Tripanosoma

Plasmodium

## Reino fungi

Integrado por los hongos

Algunos unicelulares, la mayoría pluricelulares y son eucariontes.

Nutrición heterótrofa (muchos son paracitos, otros son saprofitos es decir se alimentan de materia orgánica en descomposición).

Tienen pared celular formada por quitina, presentan unos filamentos con los que se fijan al sustrato que se llaman hifas, al conjunto de hifas se les llama micelio.

Reproducción sexual y asexual, con esporas sexuales o asexuales, otros se reproducen por gemación.

Ejemplos de fungi:

Levaduras

Mohos

Hongos de sombrero

Hongos con ascas

## Reino plantae

Integrado por plantas y algas pluricelulares

Todos son pluricelulares y son eucariontes

Son inmóviles

Todos son fotosintetizadores

Tienen pared celular con celulosa, con cloroplastos, cutícula, raíces para fijarse al suelo.

Reproducción asexual y sexual, sexual por semillas y asexual por fragmentación:  
En el caso de los helechos tienen esporas sexuales.

Se clasifican angiospermas (con flor) y gimnospermas (sin flor).

Ejemplos de integrantes de plantae:

Todas las plantas.

Algas superiores

Helechos

Musgos.

### **Reino animalia:**

Integrado por animales vertebrados e invertebrados

Todos pluricelulares y son eucariontes.

Nutrición heterótrofa, la mayoría ingiere alimento con la boca y sistema digestivo, algunos son paracitos.

Reproducción sexual y asexual, la reproducción asexual se observa en organismos inferiores como corales, esponjas y estrellas de mar.

La mayoría con sistema de órganos, los menos evolucionados tienen tejidos muy simples.

La mayoría móviles

Ejemplos de animalia:

Peces

Esponjas

Gusanos

Insectos

Aves

Mamíferos

### **Virus**

Los virus no se incluyen en ningún reino debido a que no se les considera seres vivos.

Características

Solo se reproducen

Son muy pequeños

Son parásitos obligados

Formados solamente por ácido nucleico (ARN y ADN) y una cubierta proteica.

Parasitan a cualquier ser vivo

Tienen diversas formas

No se curan con antibióticos

Algunos se combaten con vacunas.

## Nomenclatura y clasificación bacteriana

Todos los seres vivos con clasificados, la rama de la biología que se encarga de esto es la taxonomía.

Carlos Linneo es considerado el padre de la taxonomía ya que en 1735 creó un sistema para nombrar, ordenar y clasificar a los seres vivos, sistema que con unas modificaciones sigue vigente y es este:

**Dominio**

**Reino**

**Filo o división**

**Clase**

**Orden**

**Familia**

**Género**

**Especie**

Muchas veces se nombra a una especie por un sistema binominal que solo utiliza el género y la especie, un ejemplo es el ser humano:

**Dominio:** Eucaria

**Reino:** Animal

**Filo o división:** Cordados

**Clase:** Mamífero

**Orden:** Primate

**Familia:** Hominidae

**Género:** Homo

**Especie:** Sapiens

Taxón binominal: Homo Sapiens

## Teoría celular y postulados de Koch.

La teoría celular comienza con el descubrimiento de la célula por Robert Hooke, el cual la descubrió al observar un pedazo de corcho a través de un microscopio en 1665.

Tomo cerca de 50 años para que se postulara la teoría celular, gracias a las aportaciones de Matthias Schleiden, Theodor Schwann y Rudolph Virchow. Pudo publicarse con estos tres postulados:

- a) Unidad anatómica: La presencia de células en todos los organismos vivos
- b) Unidad de origen: La continuidad genética de la materia viva
- c) Unidad fisiológica: la relación estrecha entre la estructura y la función.

Robert Koch fue un individuo notable, entre sus hallazgos más importantes tenemos la identificación de las bacterias que causan la tuberculosis y el cólera, así como los postulados que llevan su apellido.

Estos postulados son:

1. La bacteria patógena debe aislarse siempre de animales enfermos y no de animales sanos.
2. Cuando un animal está enfermo la bacteria debe aislarse en cultivo puro.
3. Si la bacteria se inocula a otro individuo debe reproducirse la enfermedad.
4. La bacteria debe aislarse nuevamente en cultivo puro.

## Morfología y estructura bacteriana

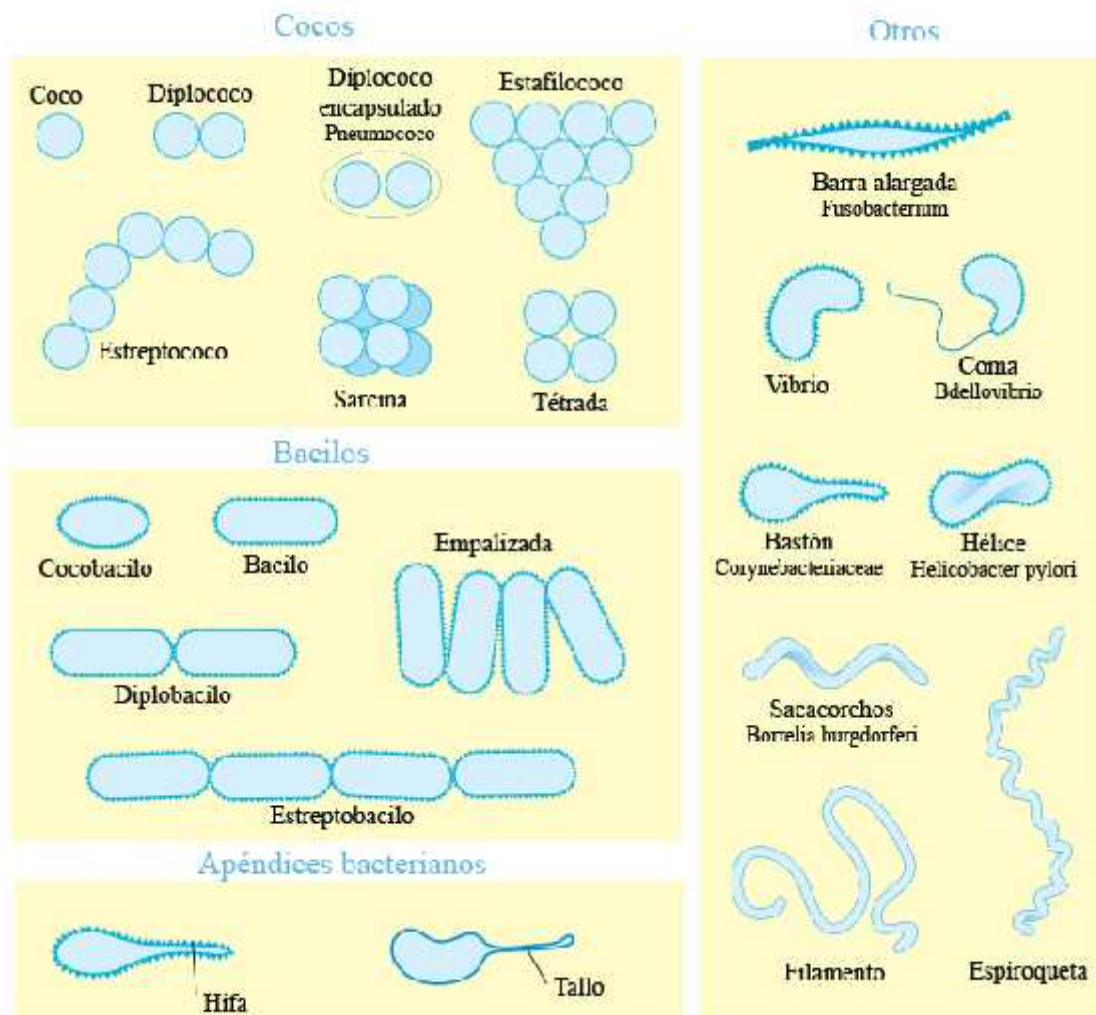
Las bacterias son organismos unicelulares procariontes.

Las bacterias tienen un tamaño que oscila entre 0.3 a 3 micras, pudiendo llegar algunos a 10 micras.

### Morfología:

Tenemos dos tipos de morfología, la morfología microscópica y la morfología macroscópica.







En la microscópica encontramos la forma de cada bacteria:





También nos encontramos con la morfología macroscópica o con la de una colonia, en la caja petri se pueden dar diferencias desde los bordes hasta la superficie:







Superficie:

PLANA 	ACUMINADA 
PLANOCÓNVEXA 	UMBILICADA 
CÓNVEXA 	PAPILADA 

Forma:

PUNTIFORME 	IRREGULAR 
CIRCULAR 	RIZOIDE 
FILAMENTOSA 	FUSIFORME 

Borde:

REDONDEADO 	ESPICULADO 
ONDULADO 	FILAMENTOSO 
LOBULADO 	RIZOIDE 

## Estructura bacteriana:

Las bacterias tienen varios componentes tales como:

### Membrana plasmática:

Es una bicapa lipídica formada por fosfolípidos y proteínas. Presenta algunas diferencias con respecto a la de las células eucariotas:

Es rica en proteínas

No contiene esteroides

Tiene mesosomas

El ADN bacteriano está unido a esta

En esta se sintetiza el ADN, los polímeros y los lípidos.

Contiene el transporte de electrones de la célula.

Contiene las proteínas receptoras que funcionan con quimiotaxis de la bacteria hacia nutrientes solubles.

### Pared celular:

Se encuentra fuera de la membrana citoplasmática y está presente en todas las bacterias.

Sus funciones son:

1. Proteger a las bacterias de la diferencia de presión osmótica entre el medio interno de la bacteria y el exterior.
2. Funciona como una barrera contra sustancias tóxicas químicas y biológicas presentes en el medio externo.
3. Su rigidez es la que proporciona la forma de la bacteria.

La pared bacteriana está conformada principalmente por mureína, un peptidoglicano que consiste en una cadena lineal de dos azúcares alterados, N-acetilglucosamina (NAGA) y ácido N-acetilmurámico (NAM).

Se divide en bacterias Gram positivas y bacterias Gram negativas.

Otros compuestos de la estructura bacteriana son:

Citoplasma

Genoma bacteriano

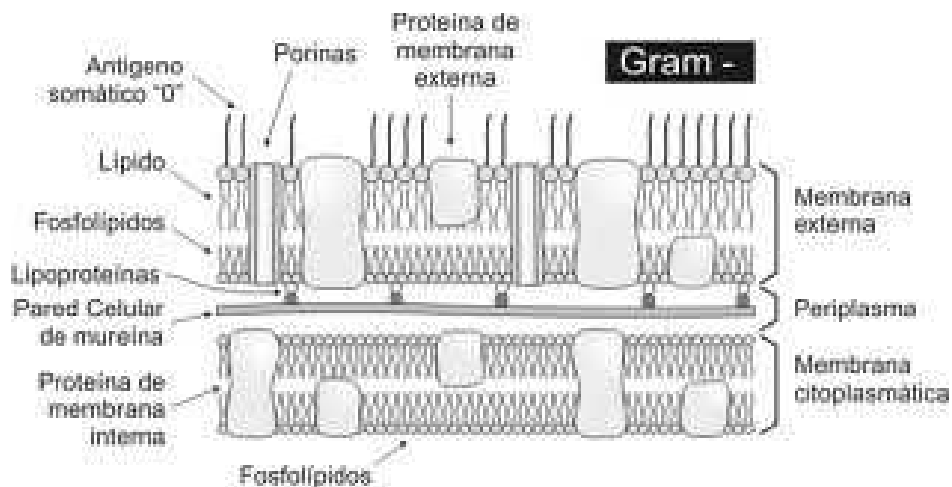
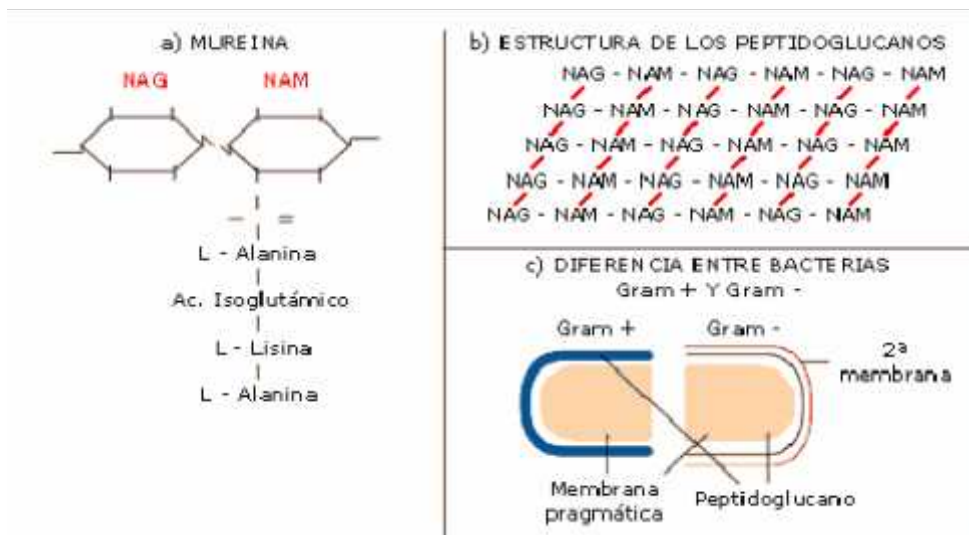
Ribosomas

Capsula

Flagelos

Pili

Endosporas



## Tipos y métodos de esterilización

La esterilización es de las cosas más importantes en la actualidad, entre estos encontramos varios procesos.

Existen varias formas de aplicar la asepsia y antisepsia en el laboratorio, de hecho el laboratorio de microbiología cuenta con un área específica para este propósito.

En esta área se encuentran personas encargadas de realizar estas actividades:

Limpieza y desinfección de la cristalería y otros materiales, incluyendo su secado

Empaquetamiento y preparación de la cristalería y otros materiales para su esterilización.

Esterilización.

Destilación del agua.

Para esterilizar existen dos tipos: físicos y químicos.

### Procesos físicos:

Se dividen en calor y radiación, la radiación utiliza la luz ultravioleta para eliminar los microorganismos, en cuanto al calor tenemos dos formas:

Calor húmedo (ebullición, vapor de agua saturada y a presión)

Calor seco (flameado y estufas)

### Procesos químicos:

Estos se dividen en dos grupos:

Gases (fenol y óxido de etileno)

Líquidos (glutaraldehído, xilenol y Iodo povidona)