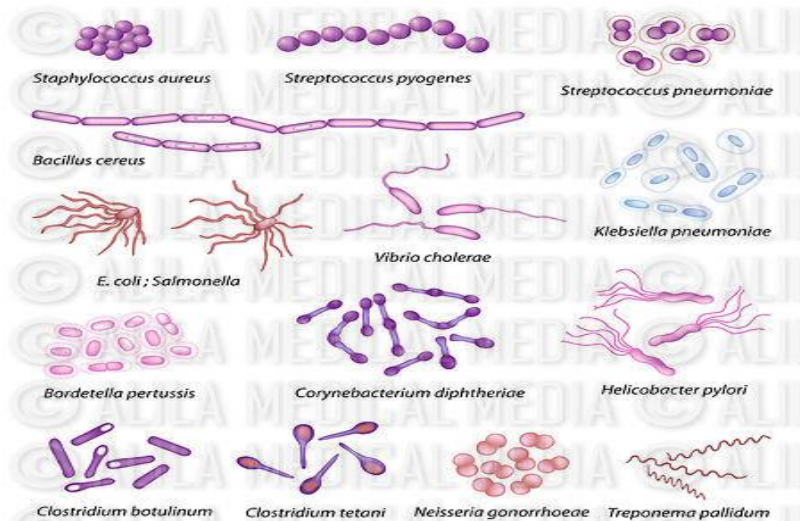


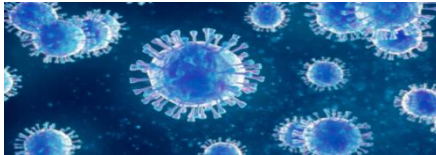
- 1.2. Características morfológicas de los microorganismos.
- 1.3. Clasificación taxonómicas de los microorganismos y su control.
- 1.4. Estructuras bacterianas.
- 1.5. Microorganismos gramnegativos y grampositivos
- 1.6. Productos de origen microbiano.
- 1.7. Métodos para la prevención y control de la transmisión de microorganismos.



- Los microorganismos son seres vivos de tamaño microscópico, pueden ser unicelulares o pluricelulares, procariotas o eucariotas, autótrofos y heterótrofos.

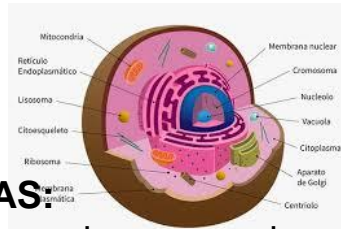
UNICELULARES:

Conformados por una célula.
Se alimenta a y través de la membrana plasmática.
Se desplazan (si lo hacen) mediante flagelos o cilios.
Se reproducen asexualmente



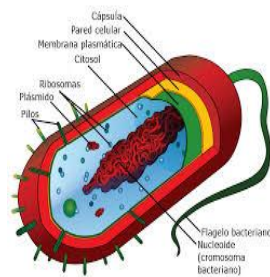
PLURICELULARES:

Sus cuerpos están compuestos por millones de células integradas a órganos y tejidos que funcionan de manera coordinada e independiente, y se llaman "sistemas"



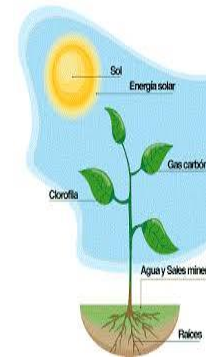
EUCARIOTAS:

conforman a los organismos unicelulares cuyas células tienen un núcleo celular definido, y a todos los organismos pluricelulares. Hay dos tipos de células eucariotas: animales y vegetales



PROCARIOTAS: Son organismos unicelulares sin núcleo, cuyo material genético se encuentra en el citoplasma, reunido en una zona denominada nucleoide

HETERÓTROFOS:
Consumen materia orgánica proveniente de otros seres vivos para obtener energía

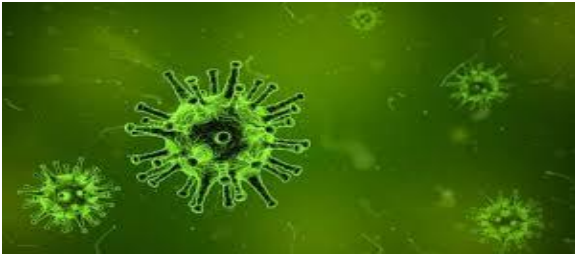


AUTÓTROFOS.

Son capaces de gestionar la producción de su propia energía, sacando provecho a los elementos ambientales.

- Dentro de la biología de los microorganismos estudiaremos su estructura, metabolismo y genética. **La estructura** de los microorganismos condiciona de forma muy importante su metabolismo. El **metabolismo** es el conjunto de reacciones de utilización de los alimentos y de producción de energía que permiten a los microorganismos crecer y multiplicarse y como consecuencia, alterar el ambiente en el que se encuentran. **La genética** nos permitirá conocer el proceso de transmisión de la información que permite el desarrollo de un microorganismo con una morfología y un metabolismo determinado.
- Por las dificultades que implica el ordenamiento taxonómico de los organismos en microbiología y parasitología se utiliza una clasificación arbitraria que agrupa a estos agentes, en dependencia del grado creciente de complejidad en su organización, en: virus, bacterias, hongos, parásitos.

Virus. Es una partícula de código genético, ADN o ARN, encapsulada en una vesícula de proteínas. Los virus no se pueden replicar por sí solos. Necesitan infectar células y usar los componentes de la célula huésped para hacer copias de sí mismos.



Hongos. Grupo de organismos eucariotas entre los que se encuentran los mohos, las levaduras y las setas.

Las bacterias son organismos procariotas unicelulares, que se encuentran en casi todas las partes de la Tierra. El cuerpo humano está lleno de bacterias, de hecho se estima que contiene más bacterias que células humanas.



Parásito.

Es un organismo que vive sobre otra especie o en su interior. Hay tres principales clases de parásitos que pueden causar enfermedades en los seres humanos: protozoos, helmintos y ectoparásitos.



ESTRUCTURAS BACTERIANAS.

Las bacterias son las células independientes más pequeñas y versátiles. Se sigue considerando que su célula procariota proporciona el tamaño mínimo posible para un organismo que se reproduce de manera independiente. Los individuos de diversas especies bacterianas que colonizan o infectan a los humanos van de 0.1 a 10 μm (1 μm = 10^{-6} m) en su dimensión más grande. La mayoría de las bacterias esféricas tienen diámetros de 0.5 a 2 μm y las células con forma de bastón miden por lo general de 0.2 a 2 μm de ancho y 1 a 10 μm de largo.

Las principales formas que adoptan son esferas, bastones, bastones doblados o curvos, y espirales. Las bacterias esféricas u ovaladas se denominan **cocos** y en forma típica se organizan en racimos o cadenas. Los bastones se denominan **bacilos** y pueden ser rectos o curvos. Los bacilos que son pequeños y pleomorfos al grado de parecer cocos a menudo se llaman cocobacilos. Las bacterias con forma espiral pueden ser rígidas o flexibles y sinuosas.

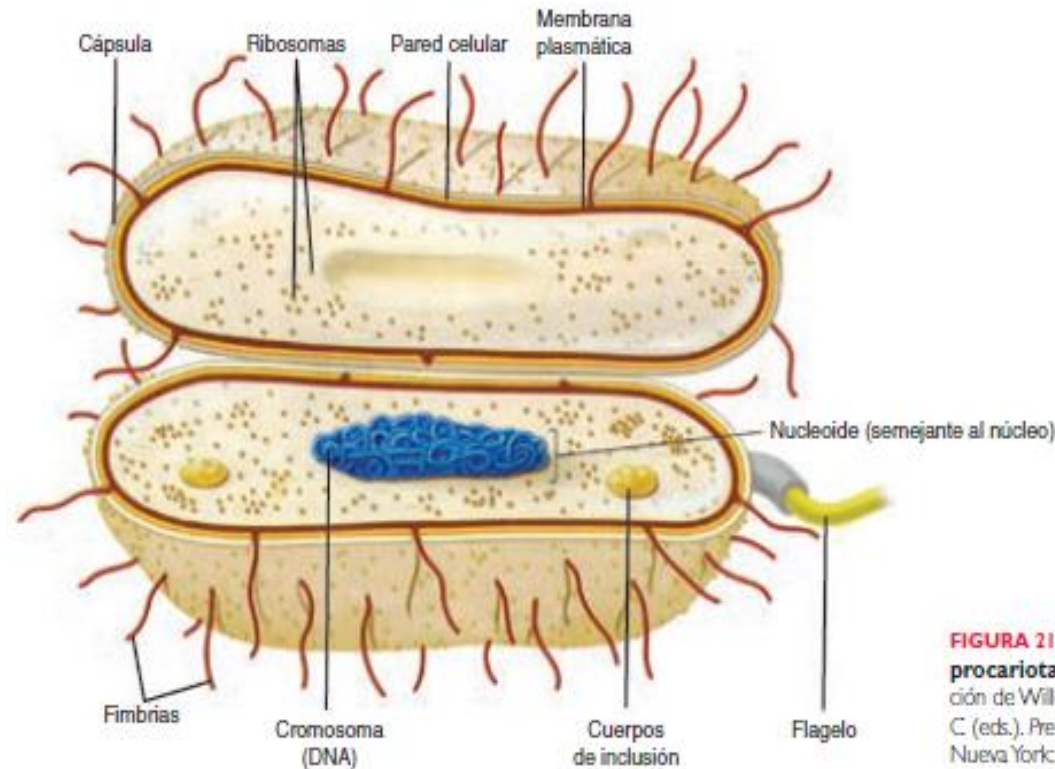
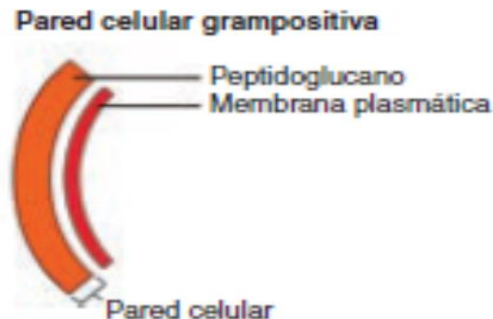
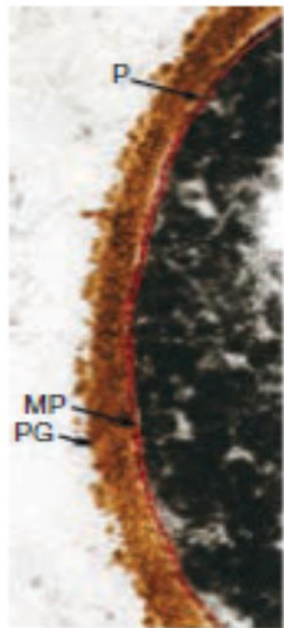


FIGURA 21-2. Célula bacteriana procariota. (Reproducida con autorización de Willey J, Sherwood L, Woolverton C (eds.). *Prescott's Principles of Microbiology*. Nueva York: McGraw-Hill; 2008.)

CUADRO 21-1		Componentes de las células bacterianas		
		TIPO DE PARED CELULAR ^a		
ESTRUCTURA	COMPOSICIÓN	GRAMNEGATIVAS	GRAMPOSITIVAS	NINGUNA ^b
Envoltura				
Cápsula (capa mucilaginosa)	Polisacárido o polipéptido	+ o -	+ o -	-
Pared		+	+	-
Membrana exterior	Proteínas, fosfolípidos y lipopolisacárido	+	-	-
Capa de peptidoglucano	Peptidoglucano (+ ácido teicoico en bacterias gram-positivas)	+	+ ^c	-
Periplasma	Proteínas y oligosacáridos en solución	+	-	-
Membrana celular	Proteínas, fosfolípidos	+	+	+
Apéndice				
Pili (fimbrias)	Proteína (pilina)	+ o -	+ o -	-
Flagelos	Proteínas (flagelina y otras)	+ o -	+ o -	-
Núcleo bacteriano				
Citosol	Polirribosomas, proteínas, carbohidratos (glucógeno)	+	+	+
Nucleoide	DNA con RNA y proteínas relacionados	+	+	+
Plásmidos	DNA	+ o -	+ o -	+ o -
Endosporas				
Todos los componentes celulares más dipicolinato y componentes especiales de la envoltura		-	+ o -	-

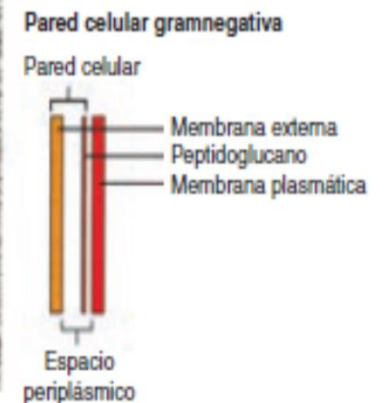
MICROORGANISMOS GRAMPOSITIVOS Y GRAMNEGATIVOS.

- La evolución de las bacterias ha conducido a dos soluciones importantes para la estructura de la pared celular. Aunque actualmente se conoce bien la base estructural detallada de ambas, la separación deriva de su reacción a un procedimiento específico de tinción diseñado hace más de un siglo. Se denomina tinción de Gram. La reacción a la tinción depende de la capacidad de las células tenidas con ciertos tintes para resistir la extracción del tinte con mezclas de etanol y acetona. Las bacterias de las que se extraen con facilidad estos complejos se denominan **gramnegativos** y aquellas que retienen estos complejos se llaman **grampositivas**. De este modo, una respuesta positiva o negativa a la tinción de Gram en una célula identifica cuál de los dos tipos de pared posee.



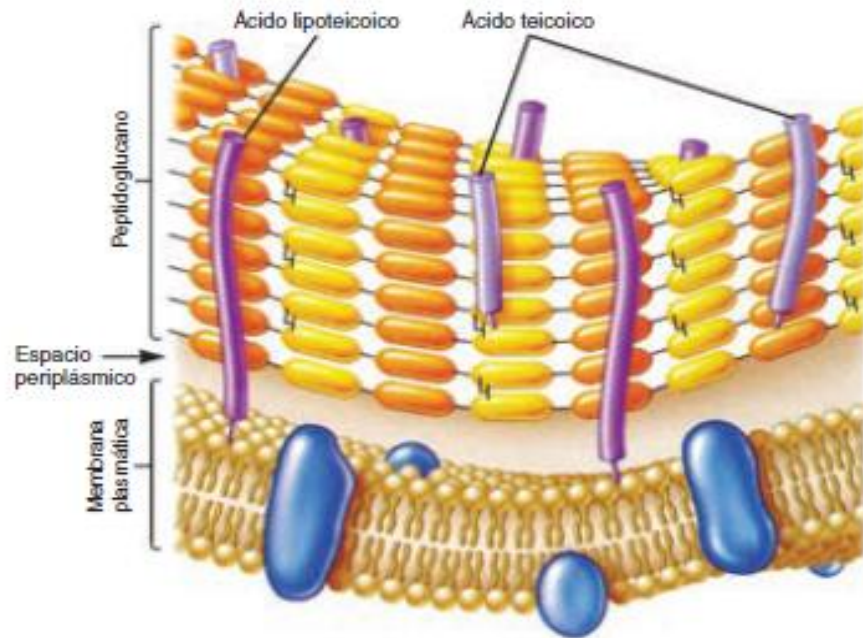
Pared celular grampositiva.

La pared celular grampositiva tiene dos componentes principales, peptidoglucano y ácidos teicoicos, además de carbohidratos y proteínas adicionales, dependiendo de la especie.



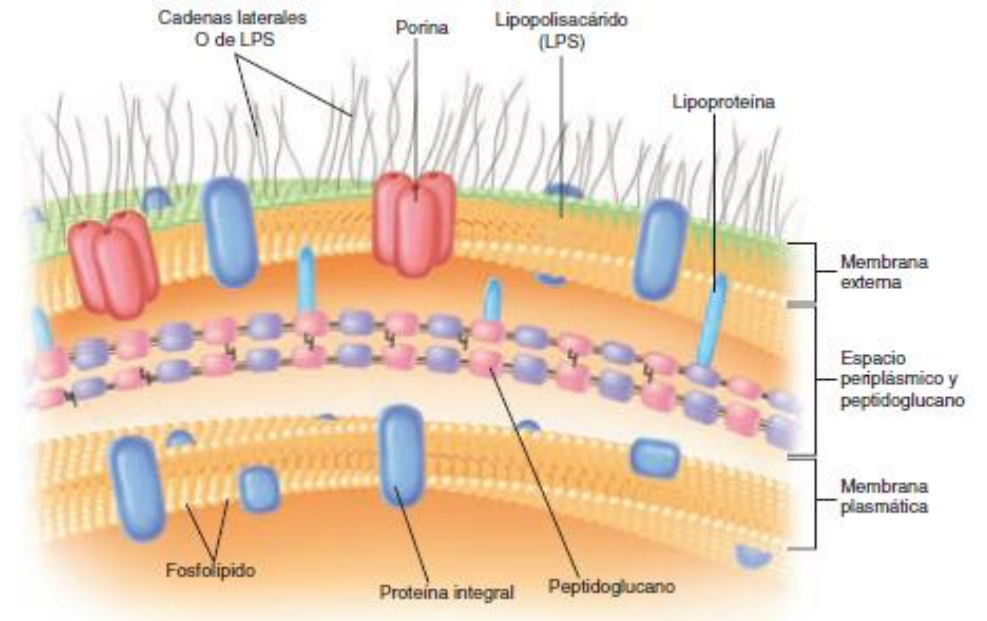
Los principales componentes de las paredes grampositivas son el peptidoglucano y el ácido teicoico. El peptidoglucano incluye cadenas de glucano entrecruzadas con cadenas de péptidos. Un saco similar a un armazón rodea la célula.

Envoltura Grampositiva



En las células gramnegativas, la cantidad de peptidoglucano es muy reducida y parte de ella forma una vaina de una sola capa alrededor de la célula, mientras que el resto forma una sustancia gelatinosa, el **gel periplásmico**, con pocos enlaces cruzados.

Envoltura Gramnegativa



PRODUCTOS DE ORIGEN MICROBIANO.

La importancia de los microorganismos en los alimentos es más evidente. La producción de alimentos por técnicas microbiológicas es una actividad de larga historia: los microorganismos alteran los constituyentes de los alimentos de forma que los estabilizan permitiendo su mayor duración y, además, proporcionan compuestos que confieren sabores característicos a los alimentos por ellos producidos. Esta faceta se complementa con la acción de microorganismos alterantes de los alimentos y responsables de su deterioro de forma que se hagan inaceptables por los consumidores. Desde el punto de vista sanitario, los alimentos pueden ser vehículos de infecciones (ingestión de microorganismos patógenos) o de intoxicaciones (ingestión de toxinas producidas por microorganismos) graves. En este sentido se han desarrollado las técnicas de control microbiológico de alimentos.



METODOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA TRANSMISIÓN DE MICROORGANISMOS.

Las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria constituyen un importante problema de salud pública mundial.

Las medidas de prevención de la transmisión de los microorganismos hospitalarios pueden agruparse en 4 grandes áreas: **precauciones estándar**, **precauciones específicas** (incluyendo, cuando procede, las medidas de aislamiento), **medidas de limpieza y desinfección ambiental**, y **actividades de vigilancia** (incluyendo los datos de incidencia y la monitorización de procedimientos).

La higiene de manos y el uso correcto de guantes son las principales medidas para prevenir las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria y evitar la diseminación de microorganismos multirresistentes.