



SUPER NOTA

Nombre De La Alumna: Nancy Del Carmen Valencia Hernández

Nombre El Tema : Bacteriología

Nombre De La Materia: Microbiología Y Parasitología

Nombre Del Profesor : Beatriz López López

Nombre De La Licenciatura: Licenciatura en Enfermería

Cuatrimestre: II "C"

Fecha De Entrega : 14 De Marzo Del 2023



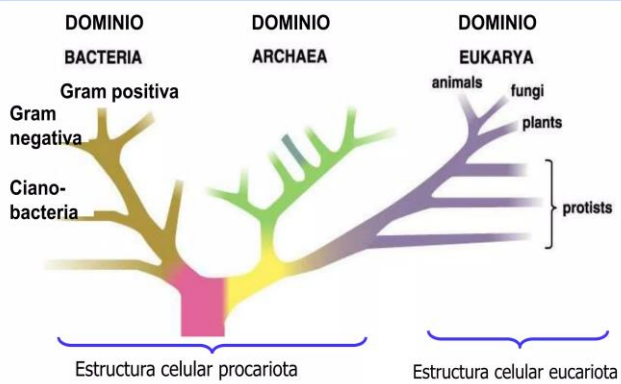
BACTERIOLOGIA

La Bacteriología es una disciplina de la Microbiología, que ha estado presente a lo largo de la historia de la humanidad.

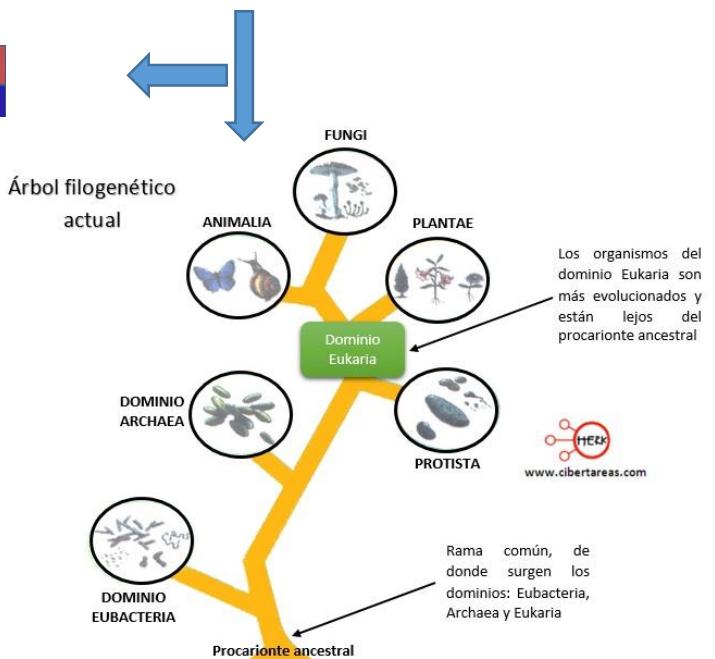
Características bacterianas

De acuerdo al Árbol de la Vida de Woese, microbiólogo creador de la nueva taxonomía molecular basada en la comparación entre especies de la fracción 16s del ARN ribosomal, se proponen 3 dominios Archaea, Bacteria y Eucarya, en los que se incluye a todos los seres vivos, aunque existen controversias.

Clasificación de los seres vivos El Nuevo Árbol Filogenético de Carl Woese

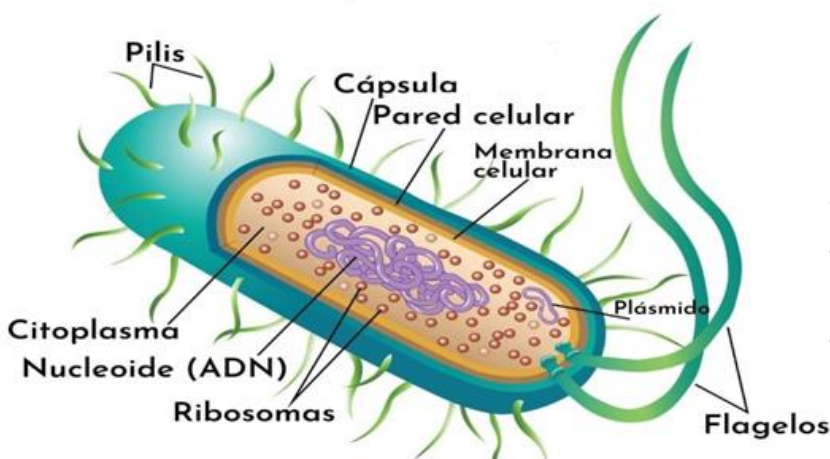


El árbol filogenético propuesto por C. Woese se basa en la secuencia molecular del ARN 16S de la subunidad ribosómica menor presente en los procarionotas y su homólogo e RNAr 18S de los eucariotas.
R. Beltrán C



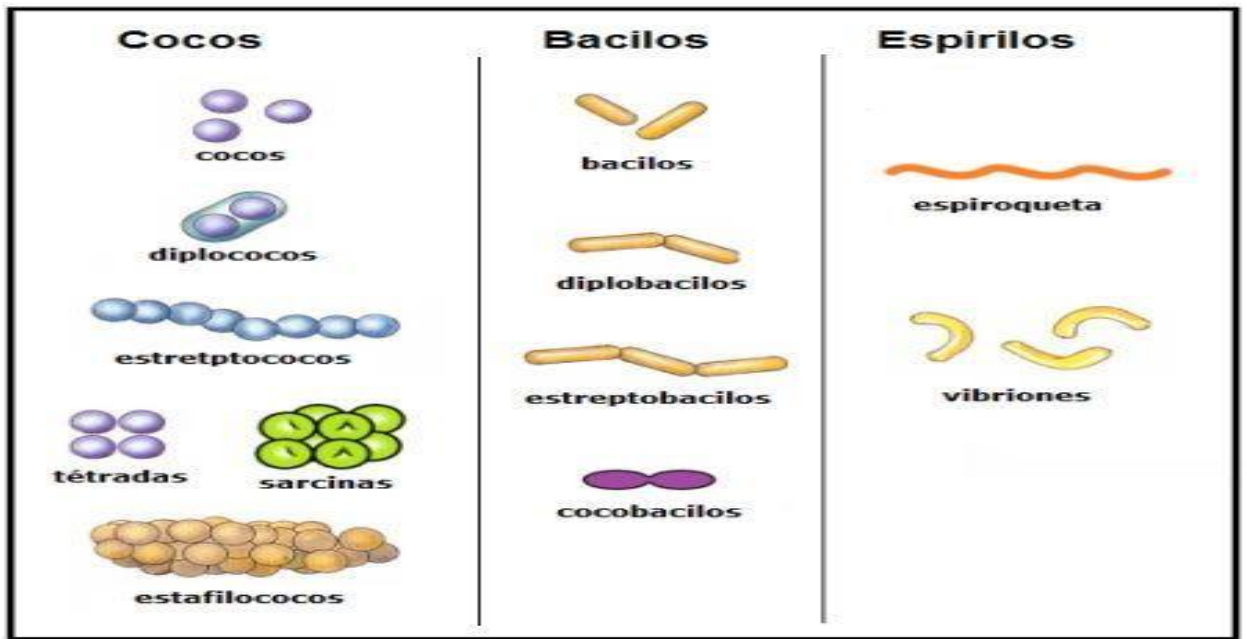
Los dominios Arcea y Bacteria corresponden a las células procarionotas, una de cuyas características es la de carecer de membrana nuclear. Con base en el estudio de fósiles y modelos, se calcula que emergieron hace unos 3.6 - 4 billones de años.

Célula procarionota



Su importancia radica en el hecho de haber desarrollado una pared celular o membrana externa que les confirió, desde el principio, de autonomía y protección con respecto a su medio ambiente.

Otra clasificación de los seres vivos muy utilizada es la propuesta por Whitaker y Margullos. Ellos clasifican a los organismos en cinco reinos, Animalia, Plantea, Fungí, Protista y Monera, en éste último reino se incluyen todas las bacterias.



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 3.5×10^{14} kg de carbono.



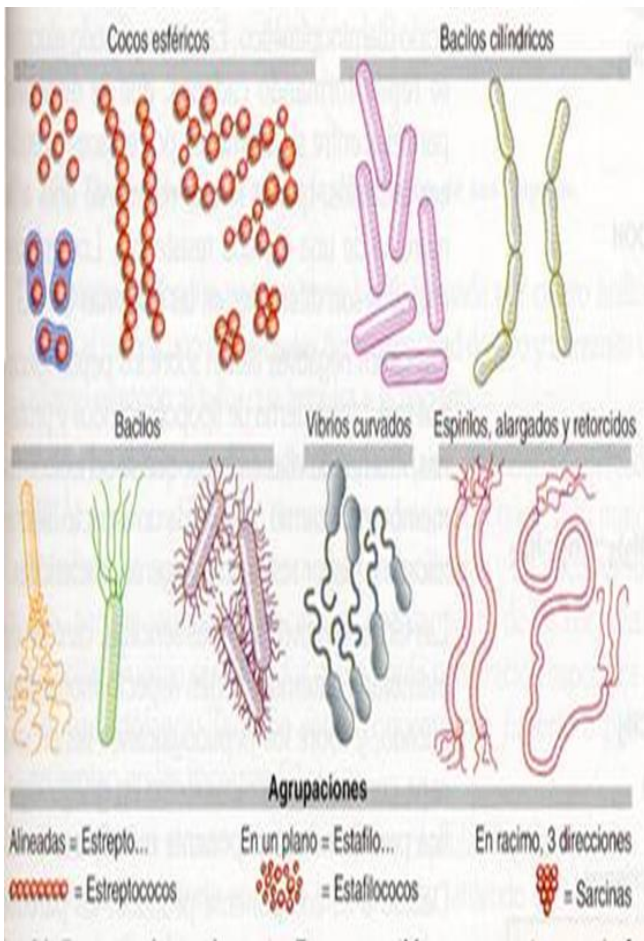
Se estima que en el intestino de un ser humano adulto, existe un billón (10^{12}) de microorganismos por mililitro de contenido fecal y alberga entre 500 y 1000 diferentes especies bacterianas.



Clasificación, morfología y estructura de las bacterias

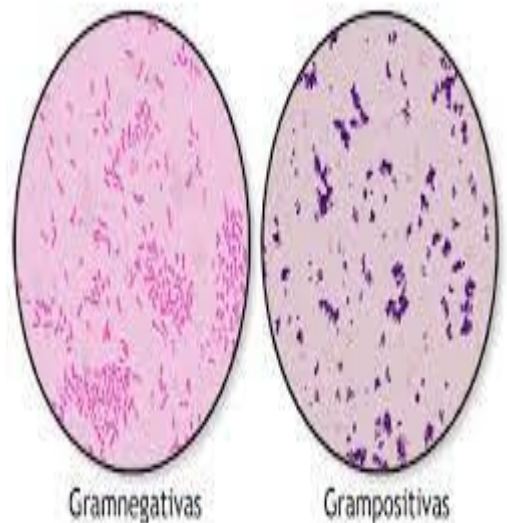
Las actividades metabólicas de la microbiota intestinal facilitan la extracción de calorías de los alimentos ingeridos y el almacenaje de esas calorías en el tejido adiposo del hospedero, para su posterior utilización y proveen energía y nutrimentos para el desarrollo y proliferación microbiana.

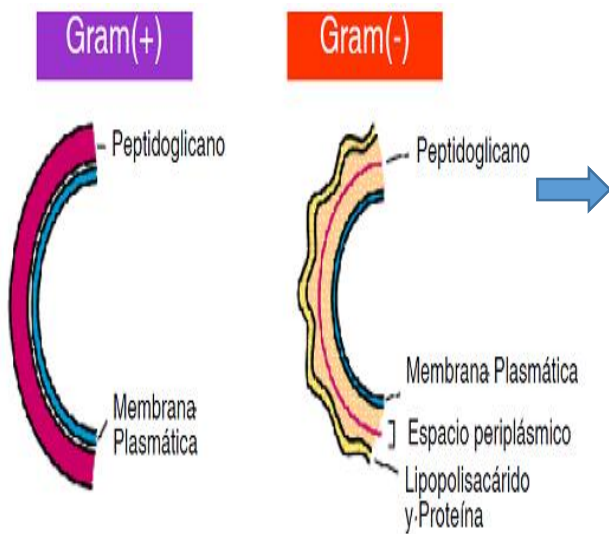
Por otra parte, las bacterias presentan un metabolismo tan diverso que les permite llevar a cabo funciones tales como: La fijación de nitrógeno (conversión de nitrógeno gaseoso a amonio), la fijación de una cantidad importante de CO₂, la metalogénesis (producción biológica de metano), así como la reducción de azufre y hierro.



- Las bacterias que tienen forma esférica u ovoide se denominan cocos. Y si se tiñen de azul con el Gram, se les llama grampositivos.
- 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.

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. Diferentes formas y agrupamientos que presentan las bacteria





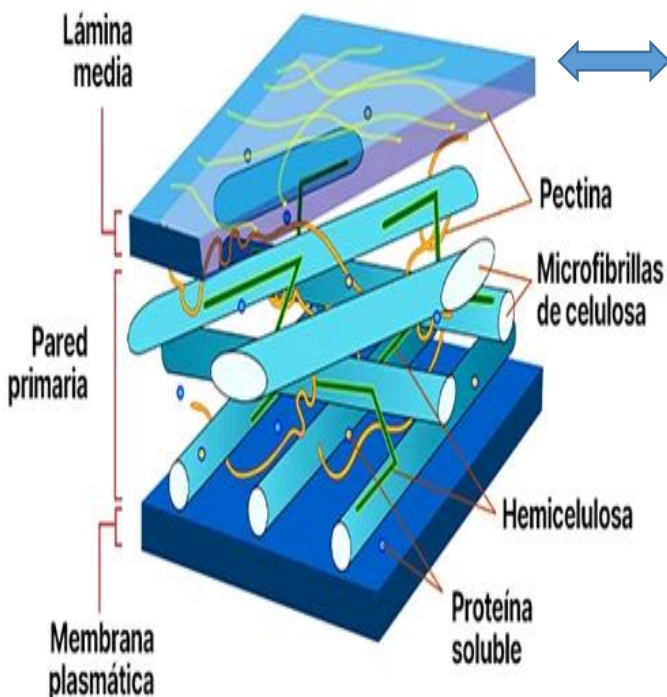
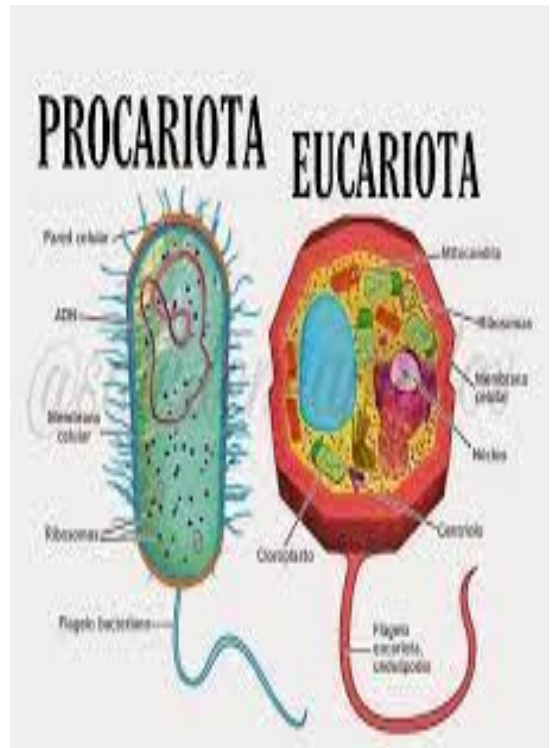
Las bacterias que carecen de pared celular tienen gran plasticidad (micosplasmas) y adoptan una variedad de formas.

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. Diferentes formas y agrupamientos que presentan las bacterias.

ESTRUCTURA BÁSICA

Citoplasma: En el citoplasma se encuentran todas las enzimas necesarias para división y metabolismo bacterianos, asimismo, cuenta con ribosomas de menor tamaño en relación a células eucariotas, pero no presenta mitocondrias, retículo endoplásmico ni cuerpo de Golgi; las enzimas para el transporte de electrones se encuentran en la membrana citoplasma.

Pared celular: Con la tinción de Gram, una proporción importante de bacterias puede dividirse en dos grandes grupos: grampositivas (se observan de color azul - debido al colorante cristal violeta) y gramnegativas (pierden el cristal violeta y conservan la safranina - se aprecian de color rojo o rosado).

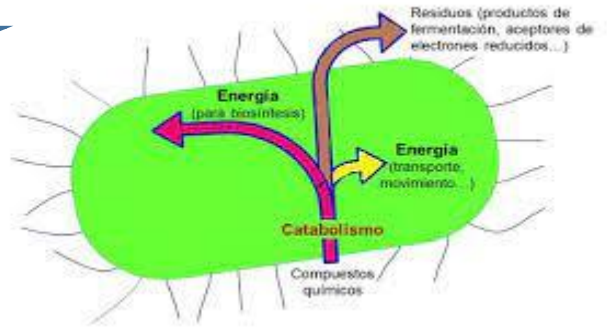


En bacterias grampositivas, con Acetil glucosamina siete de varias capas de peptidoglucano (formado por los azúcares más N-acetil).

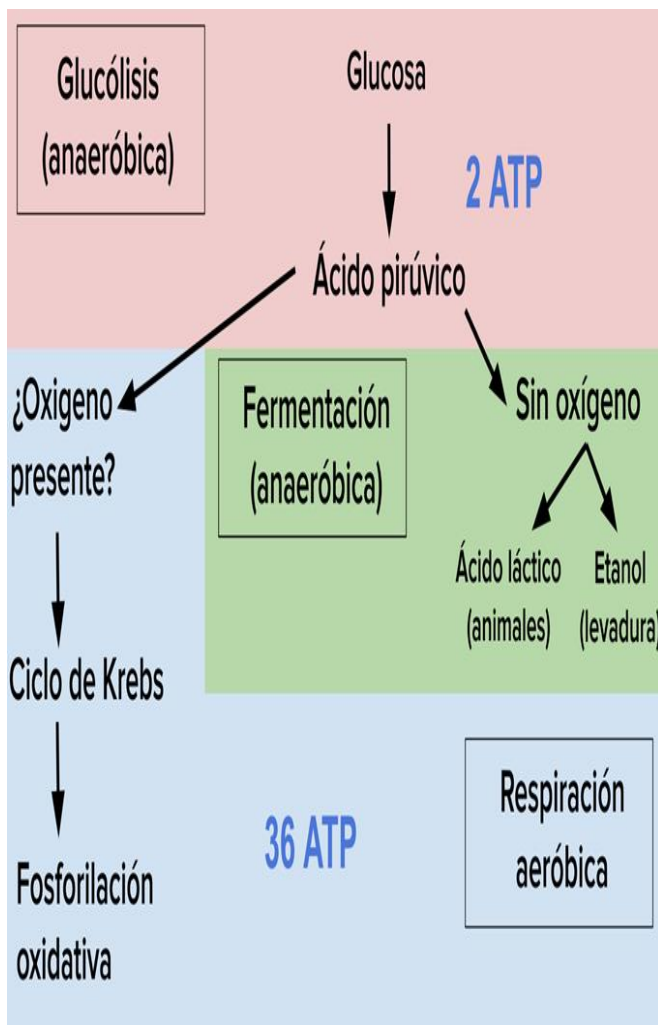
Sus funciones son la permeabilidad selectiva y transporte de solutos (la mayor parte de las moléculas que la atraviesan no lo hacen de forma pasiva), la fosforilación oxidativa en los organismos aeróbicos, la liberación de enzimas hidrolíticas y el reciclamiento de receptores.

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



La velocidad de crecimiento es el cambio en número de bacterias por unidad de tiempo, y se expresa como el tiempo de generación, que es el tiempo necesario para que se duplique una bacteria o una población de ellas. En un sistema cerrado o cultivo en medio no renovado se obtiene una curva de crecimiento típica que se ha dividido en cuatro fases: fase de latencia, fase exponencial, fase estacionaria y fase de muerte.



Respiración celular

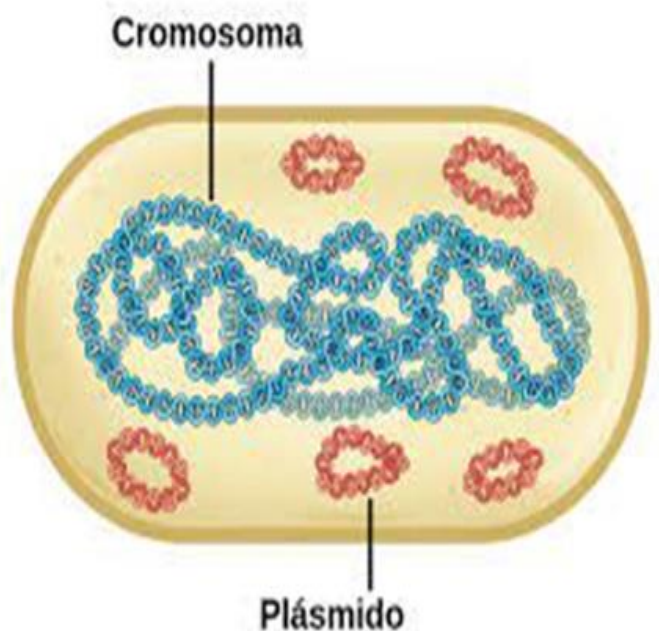
Respiración aeróbica: Proceso metabólico en el que el oxígeno molecular es el aceptor final de electrones. El oxígeno es reducido a agua. Utilizada por bacterias aeróbicas.

Respiración anaeróbica: En este proceso, el aceptor final de electrones son otros compuestos, tales como nitratos o sulfatos.

Fermentación: Aquí un intermediario orgánico derivado de un sustrato capaz de ser fermentado, es el aceptor final de electrones.

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.



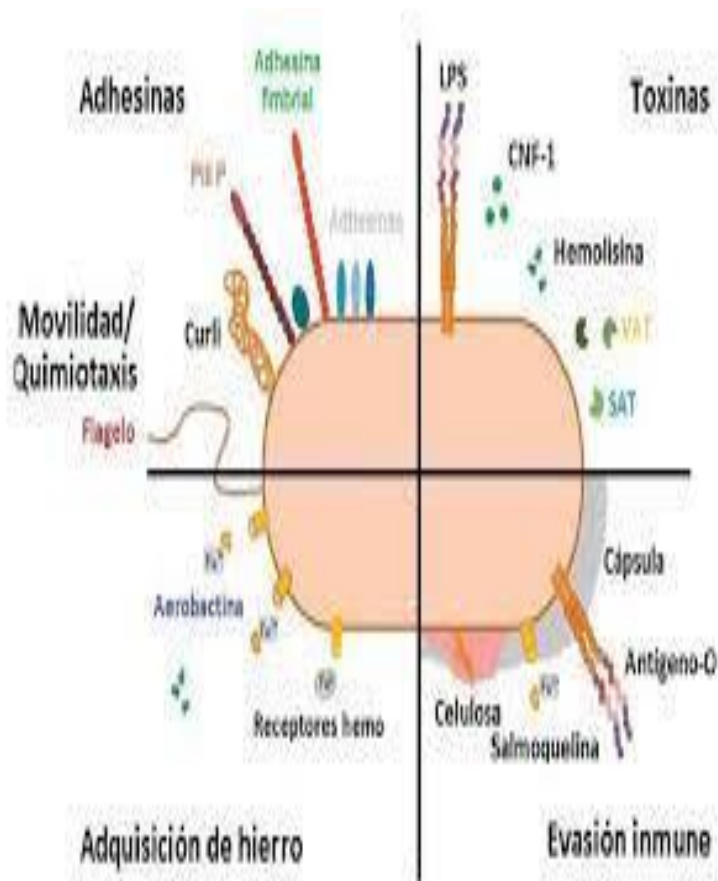
Patogenicidad microbiana

CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE PATOGENICIDAD

Factores que promueven la colonización e invasión al hospedero (fimbrias, pilis, adhesinas no fimbriales, unión e internalización a células M, movilidad y quimiotaxis, proteasa de IgA, sideróforos, cápsula, variación en antígenos de superficie).



FACTORES QUE PROMUEVEN LA COLONIZACIÓN E INVASIÓN AL HOSPEDER



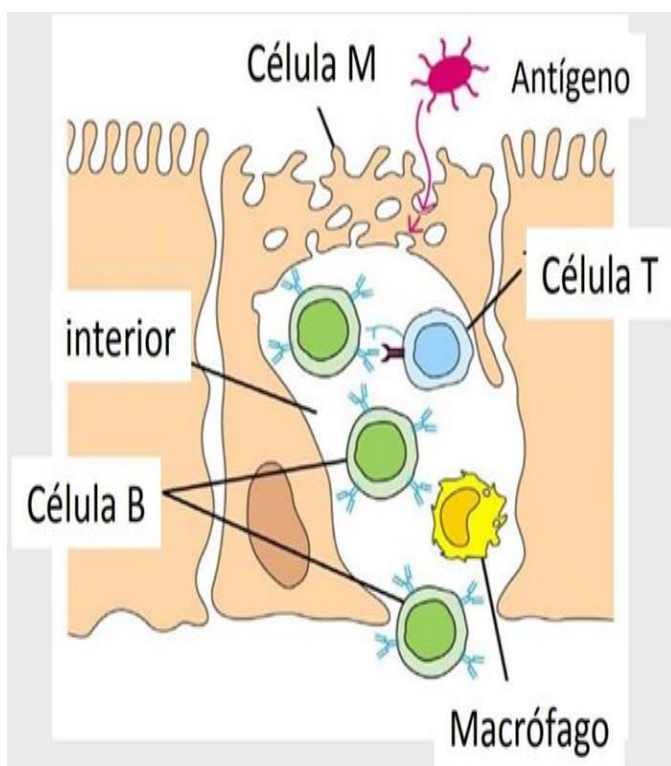
- Factor
- Comentario
- Adhesinas fimbriales
- Se encuentra en bacterias gramnegativas y grampositivas y sirve para la adherencia
- Adhesinas no fimbriales
- En bacterias gramnegativas y grampositivas, su función es la adherencia
- Internalización en células M
- Invasividad
- Movilidad y quimiotaxis
- Colonización y permanencia en el hospedero
- IgA proteasa
- Disminuye la viscosidad del moco
- Sideróforos
- Ayuda a sobrevivir a la bacteria
- Cápsula
- Antifagocítica y factor de diseminación
- Variación antigénica

Unión e internalización en células M.

Las células M son células epiteliales especializadas, que representan el 10% del total de células presentes en las placas de Peyer.

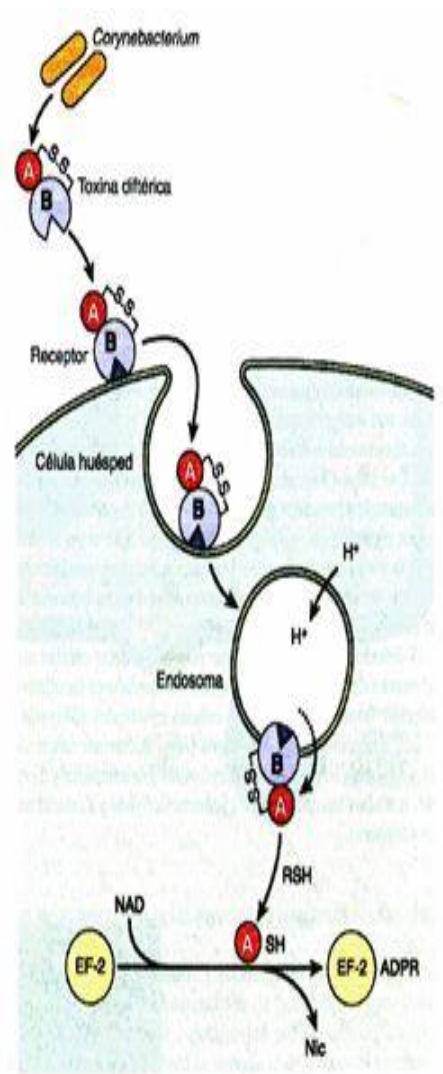
La función principal de las células M es la absorción de partículas desde la luz gastrointestinal transportándola hacia la región vaso lateral rica en linfocitos y otras células inmunes; además, debido a su bajo contenido en lisozima, pueden transportar antígenos con una casi nula degradación enzimática.

Factores que causan daño al hospedero (exotoxinas, endotoxinas y otros componentes tóxicos de la pared celular, enzimas hidrolíticas y productos bacterianos que provocan una respuesta autoinmune).



Entre las principales enzimas metabólicas relacionadas con la virulencia de las bacterias patógenas se encuentran:

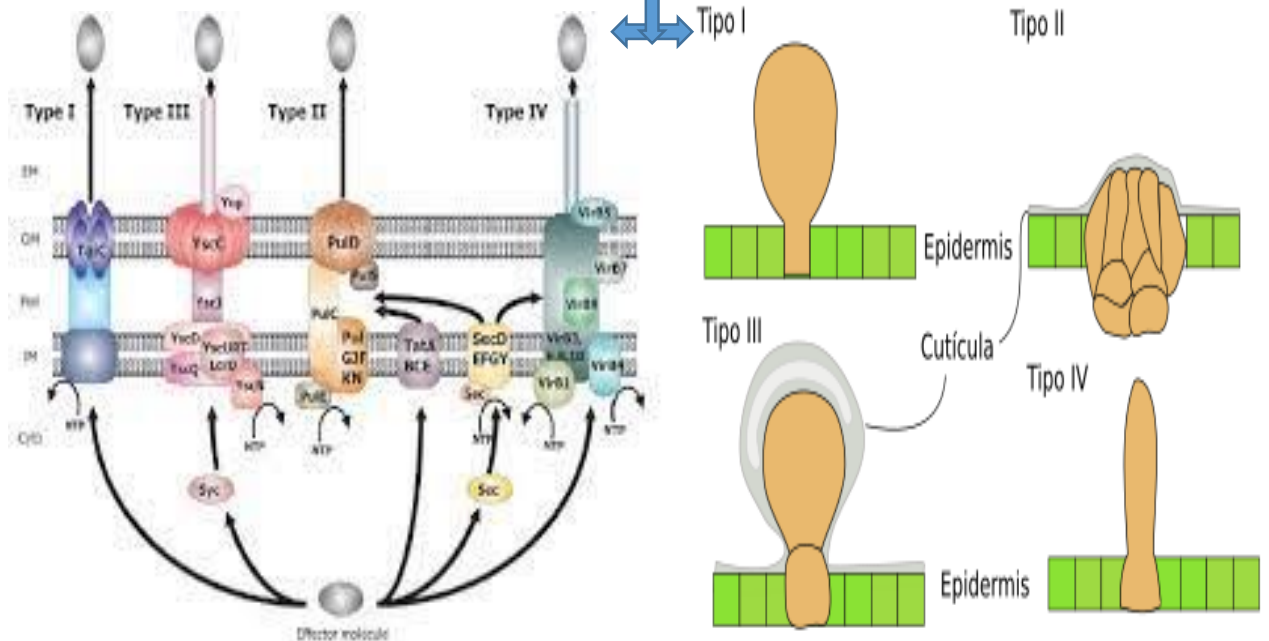
- a) **Colagenasa**, enzima que desintegra el colágeno.
- b) **Coagulasa**, enzima capaz de coagular el plasma, lo que facilita el depósito de fibrina, impidiendo una fagocitosis adecuada.
- c) **Hialuronidasa**, enzima inducible en presencia de su substrato específico, que hidroliza el ácido hialurónico (cemento intercelular).
- d) **Leucocidinas**, sustancias producidas por algunas bacterias, son capaces de lisar a leucocitos polimorfo nucleares
- e) **Hemolisinas**, producidas por diversas bacterias, que lisan los eritrocitos.
- f) **Lecitinasa**, también conocida con el nombre de alfa-toxina, destruye varios tipos de células, en particular eritrocitos.
- g) **Fibrinolisisina**, disuelve la fibrina humana pero no la de otras especies animales. Como ejemplo se puede citar la estreptocinasa producida por los grupos A, B, y C del *Streptococcus* β -hemolítico.



Sistemas de secreción de las bacterias

Diferentes bacterias gramnegativas patógenas han desarrollado complejas maquinarias para transferir proteínas codificadas en su cromosoma a células eucariontes y se conocen como sistemas de secreción de proteínas.

Se han descrito cuatro sistemas de secreción principales (sistemas de secreción tipos II, III, IV y V).



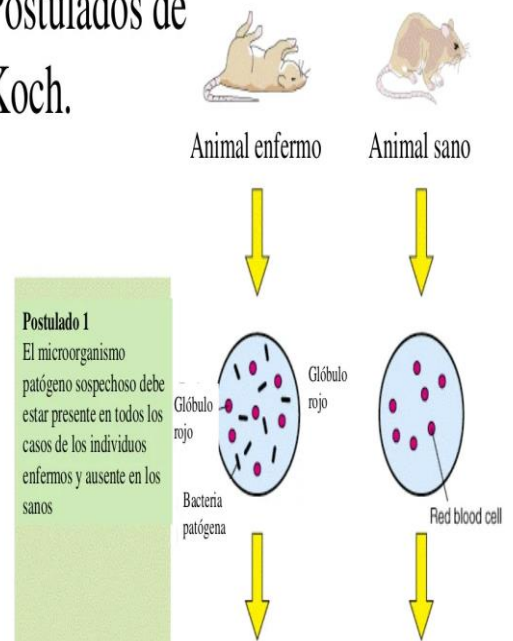
Postulados de Koch:

El microorganismo debe encontrarse en todos los pacientes con la enfermedad en cuestión y su distribución en el cuerpo debería corresponder a las lesiones observadas. El microorganismo debe aislarse de las lesiones de una persona infectada y obtener un cultivo puro.

Versión molecular de los postulados de Koch:

- 1) El gene (o su producto) debe encontrarse en cepas bacterianas que causan la enfermedad y no en bacterias que no son virulentas.
- 2) La inactivación específica del gene o los genes asociados a virulencia deben conducir a una pérdida de la patogenicidad o virulencia. 2A) Alternativamente, la introducción del gene clonado en una cepa a virulenta debe convertirla en cepa virulenta.
- 3) Debe demostrarse que el gene asociado a virulencia sea expresado por la bacteria cuando está en algún animal experimental en cualquier etapa del proceso infeccioso.

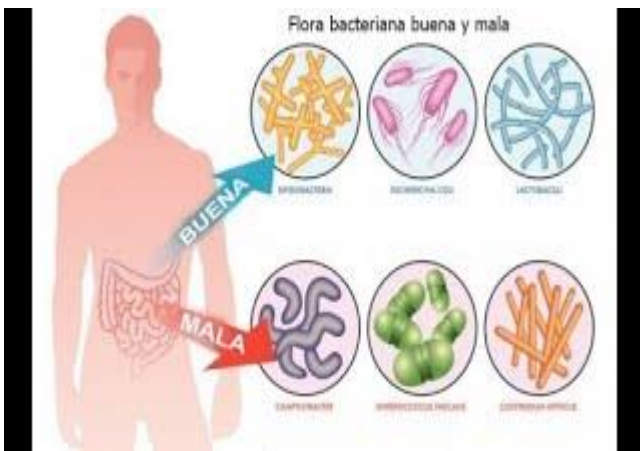
Postulados de Koch.



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.

Sitios colonizados y sitios estériles: La flora normal coloniza las superficies cutáneo mucosas. Por otro lado, en el organismo existen sectores que son estériles en condiciones normales: por ejemplo, pleura, meninges, cavidad peritoneal, pericardio, etc. Esto debe ser tenido en cuenta al realizar un estudio microbiológico.



IMPORTANCIA DE LA FLORA NORMAL

Efectos directos

- Producción de bacteriocinas
- Producción de metabolitos tóxicos
- Reducción del potencial redox
- Consumo de nutrientes esenciales
- Competencia por receptores

Efectos indirectos

- Aumento de la producción de anticuerpos.
 - Estímulo de la fagocitosis
- Aumento de la producción de interferón.
- De conjugación de ácidos biliares.



Enfermedades bacterianas

Enfermedades causadas por bacterias Botulismo Esta enfermedad está causada por la bacteria Clostridium botulinum.



Las bacterias podrían acceder al organismo a través de heridas o podrían habitar en alimentos que hayan sido mal enlatados o mal conservados. Una vez incubada los síntomas que se podrían originar son:

1. Cólicos abdominales.
2. Dificultad respiratoria que puede llevar a una insuficiencia respiratoria.
3. Dificultad al deglutir y al hablar.
4. Visión doble.
5. Náuseas.
6. Vómitos.
7. Debilidad con parálisis (igual en ambos lados del cuerpo).

Se transmite por: Heridas.

Alimentos mal enlatados o conservados.

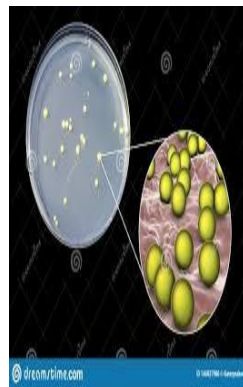
Tratamiento: Se cura con un medicamento para combatir la bacteria (antitoxina botulínica)

Cólera: Esta enfermedad está causada por la bacteria Vibrio cholerae. Raramente, el cólera es transmitido por contacto persona a persona.

Vacuna: Nombre: BS-WC.

La pauta habitual para la vacunación sería:

Una dosis de 50ml en niños de 2 a 5 años. Una dosis de 100ml en mayores de 5 años.



Impétigo: Esta enfermedad está causada por la bacteria Estreptococo.

Una vez incubada los síntomas que se podrían originar son: Una o más ampollas llenas de pus, fáciles de reventar.

Ampolla con picazón, supuración y formación de costra.

Erupción que puede comenzar como un solo punto, pero que se disemina a otras áreas con el rascado.

Se transmite por:

Mordeduras de animales.

Mordeduras humanas.

Lesión o traumatismo en la piel.

Picaduras de insectos.

Enfermedades parasitarias

Una enfermedad parasitaria o parasitosis es una enfermedad infecciosa causada por protozoos, vermes (cestodos, trematodos, nematodos) o artrópodos.¹²³ Las parasitosis son estudiadas por la parasitología.

Tipos de enfermedades parasitarias

Según el agente causal, las parasitosis pueden ser:

□ **Protozoosis.** Enfermedades parasitarias causadas por protozoos, que son organismos unicelulares eucariota; como la malaria, tripanosomiasis africana, giardiasis, etc.

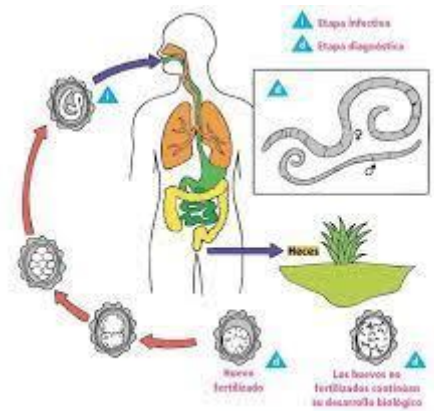
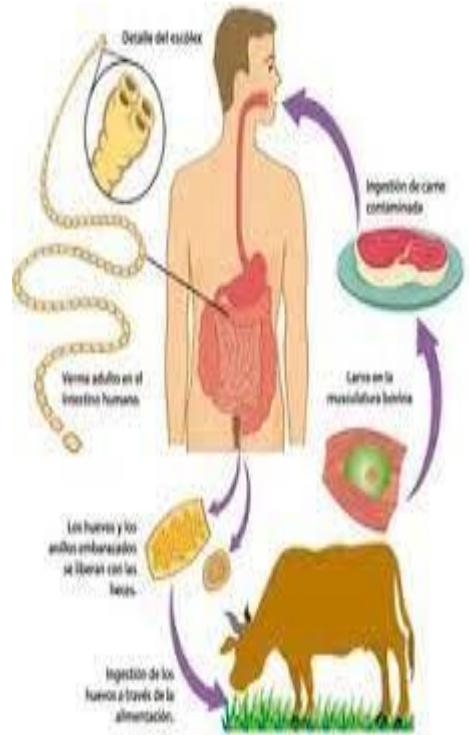
□ **Helmintiasis.** Enfermedades parasitarias causadas por gusanos (vermes o helmintos) que son animales (pluricelulares y eucariotas) de cuerpo alargado y blando; a su vez pueden ser:

□ **Trematodiasis.** Enfermedades parasitarias causadas por trematodos, vermes planos del filo platelmintos; como la esquistosomiasis, la fascioliasis, etc.

□ **Cestodiasis.** Enfermedades parasitarias causadas por cestodos,⁵ vermes planos del filo platelmintos; como la teniasis, la cisticercosis, la hidatidosis, etc.

□ **Nematodiasis.** Enfermedades parasitarias causadas por nematodos o vermes cilíndricos,⁶ como la filariasis, triquinelosis, la elefantiasis, etc.

□ **Ectoparasitosis.** Enfermedades parasitarias producidas por artrópodos que infestan la superficie corporal; como las miasis, la pediculosis, etc.



Entre los factores que se asocian a infecciones parasitarias se encuentran:

□ Contaminación fecal, del suelo o de las aguas.

□ Condiciones ambientales aptas para la reproducción de ciertos parásitos, o sus vectores, como humedad del suelo.

□ Ruralidad

□ Déficit de higiene

□ Costumbres alimenticias, como consumo de carnes crudas.

□ Migración

□ Inmunosupresión

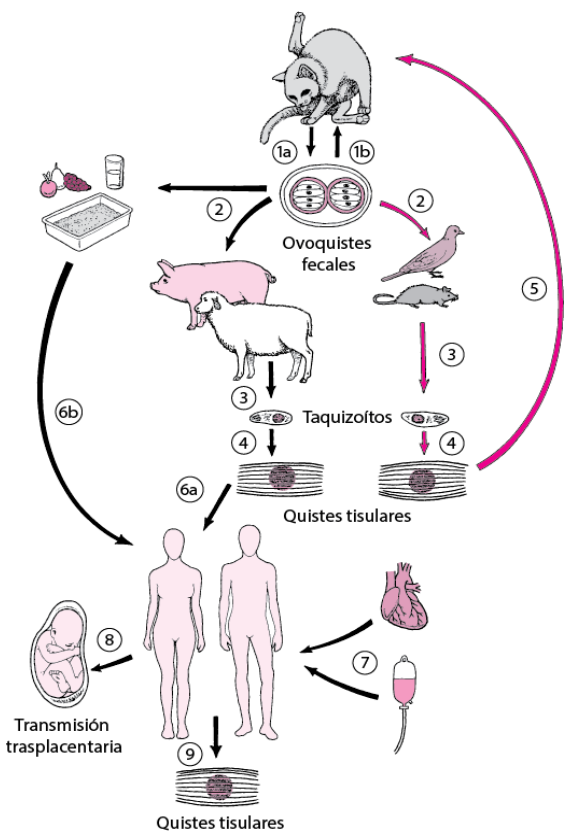
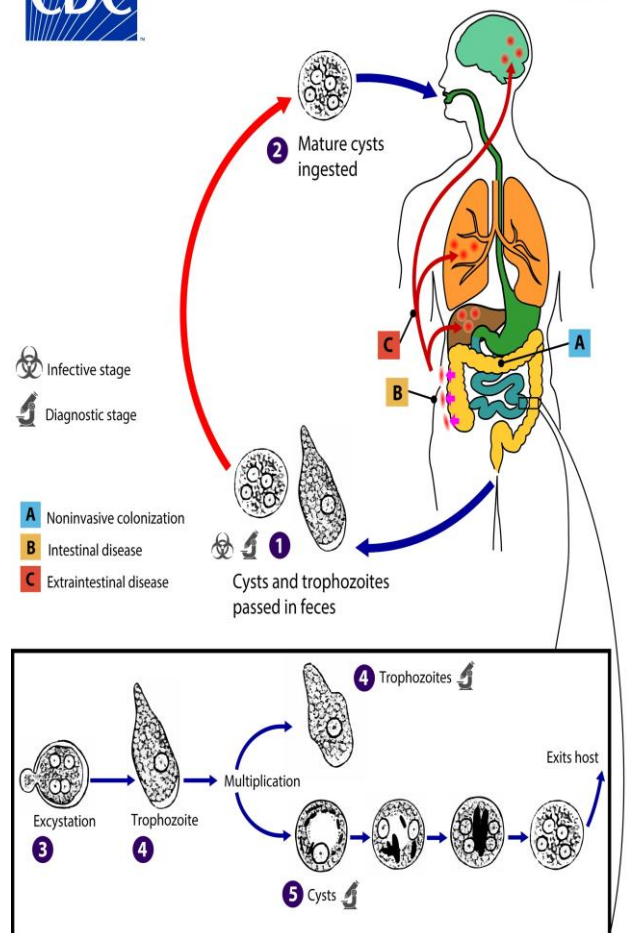
Amebiasis

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.
- Los médicos basan el diagnóstico en el análisis de una muestra de heces y, si es necesario, en otras pruebas, como colonoscopias o ecografías y análisis de sangre.
- A las personas afectadas se les administra un fármaco que elimina las amebas, y a continuación uno que elimina la forma inactiva (quistes) de las amebas en el intestino grueso.



Amebiasis



Toxoplasmosis:

La toxoplasmosis es una infección causada por el parásito protozoico unicelular *Toxoplasma gondii*.

La infección se produce cuando las personas ingieren, sin saberlo, quistes de toxoplasma procedentes de heces de gato o cuando comen carne contaminada. Por lo general, la infección no causa síntomas, pero en algunas personas puede aparecer inflamación de los ganglios linfáticos, fiebre, vaga sensación de malestar y a veces dolor de garganta o visión borrosa y dolor ocular.

Una infección reactivada puede provocar debilidad, confusión, convulsiones o coma o bien propagarse por todo el organismo. Los bebés infectados antes del nacimiento (lo que se denomina infección congénita) pueden tener defectos congénitos, pérdida de visión, convulsiones, discapacidad intelectual y otras anomalías.

- Las personas se infectan mediante la transferencia de los huevos del parásito desde un objeto contaminado con heces de gato infectadas a la boca, o por la ingestión de alimentos contaminados.
- La mayoría de las infecciones causan pocos síntomas o ninguno. La mayoría de las personas sanas con toxoplasmosis no requieren tratamiento.