

Ensayo



Mi Universidad

Nombre del Alumno: Hiber Alejandro Aguilar Hernández

Nombre del tema: Súper nota

Nombre de la Materia: Microbiología y parasitología

Nombre del profesor: María de los Ángeles Venegas Castro

Nombre de la Licenciatura: Enfermería

Las bacterias son responsables de millones de muertes de personas a nivel mundial. Entre algunas enfermedades infecciosas bacterianas, causantes de grandes epidemias que han mermado la población, se encuentran: la difteria, cólera, tuberculosis, sífilis, tétanos, tos ferina, y fiebre tifoidea. Sin embargo, también existen infecciones bacterianas que aunque están asociadas en menor frecuencia como causa de muerte, son un problema de salud pública en países en vías de desarrollo como el nuestro, entre las que se puede mencionar algunas de las enfermedades "menospreciadas", emergentes.



CARACTERÍSTICAS DE LAS BACTERIAS

- Su tamaño varía.
- Cuentan con maquinaria enzimática.
- La estructura de su célula procariota es simple.
- Cuentan con ADN circular.
- Pueden crecer y desarrollarse de forma libre.
- Practican la reproducción por fisión binaria.

Características morfológicas utilizadas en la clasificación de bacterias

- Forma Celular
- Tamaño celular
- Morfología de las colonias
- Tinción
- Cilios y Flagelos
- Mecanismo de motilidad
- Formación de esporas
- Inclusiones celulares

CONCEPTOS BASICOS

- **BACTERIAS:** son microorganismos formados por una sola célula muy simple, que en condiciones ideales realiza funciones de alimentación y reproducción.
- **CARACTERÍSTICAS:**
 - Tamaño de 1 G um de longitud
 - No poseen estructuras citoplasmáticas



ENFERMEDADES CAUSADAS POR Bacterias

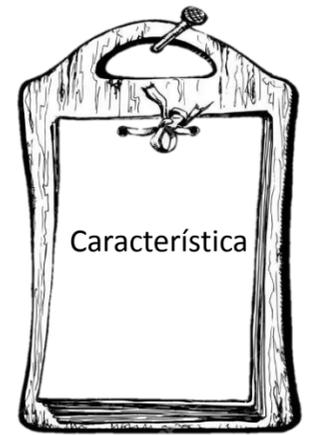
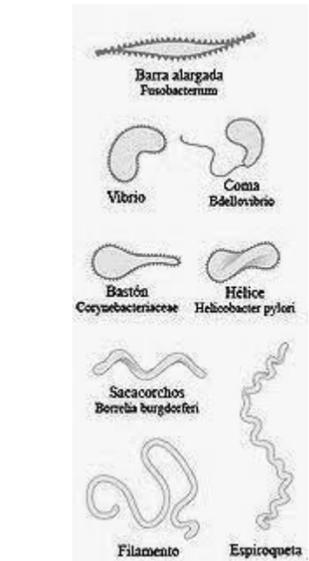
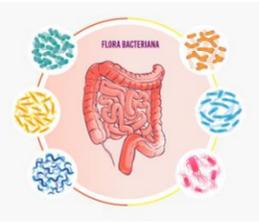
Nombre de la enfermedad	Agente causal	Síntomas	Consecuencias a largo plazo	Observaciones generales
Faringitis	estreptococos pyogenes	Fiebre, dolor al tragar o al abrir la boca, dolor de garganta, ganglios linfáticos inflamados y serables por el cuello.	Se puede curar de 6-7 días con medicamentos.	
tuberculosis	Mycobacterium tuberculosis	Debilidad o fatiga, pérdida de peso, tos de larga duración, sudores nocturnos.	Aumento en la susceptibilidad a otras infecciones.	Se transmite de persona a persona a través del aire.

Enfermedad	Agente causal	Síntomas	Consecuencias a largo plazo	Observaciones generales
Botulismo	Clostridium botulinum	Dificultad para tragar, visión doble, pupilas dilatadas, parálisis muscular.	Parálisis de los músculos respiratorios.	Se transmite por alimentos enlatados.
Shigelosis	Shigella spp.	Dolor abdominal, sangre y pus en las heces.	Disentería.	Se transmite por alimentos y agua contaminados.
Leptospirosis	Leptospira spp.	Fiebre, dolor muscular, ictericia.	Daño renal y hepático.	Se transmite por agua contaminada.



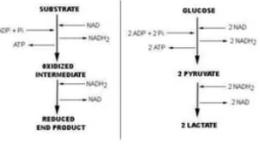
Flora microbiana: Nomenclatura y definiciones actuales

- **Microbiota humana:** colección de microorganismos que residen en el cuerpo humano.
- **Microbioma:** todos los genes y productos de los genes de la microbiota.
- **Metagenoma:** total de ADN genómico de los microorganismos de una comunidad.
- **Metaproteoma:** total de proteínas de los microorganismos de una comunidad.
- **Metaboloma:** total de metabolitos (y posiblemente flujos) de los microorganismos de una comunidad.



Metabolismo

Tipos de metabolismo



Fermentación

Metabolismo Bacteriano

- Conjunto de reacciones bioquímicas catabólicas y anabólicas, que transforman las sustancias nutritivas para obtener energía.
- Anabolismo: reacciones de síntesis.
- Catabolismo: degradación de compuestos orgánicos.
- Reacciones Endógenas.
- Reacciones Exógenas.

BLOQUE IX: Patogenia, microbiología clínica e inmunología

TEMA 26: PATOGENICIDAD MICROBIANA.

Mecanismos de patogenidad. Fases de infección. Evasión del sistema inmune. Toxinas.

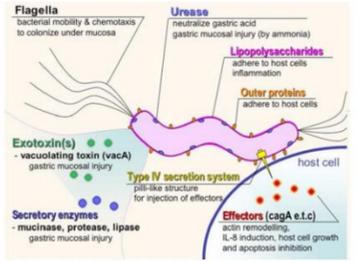
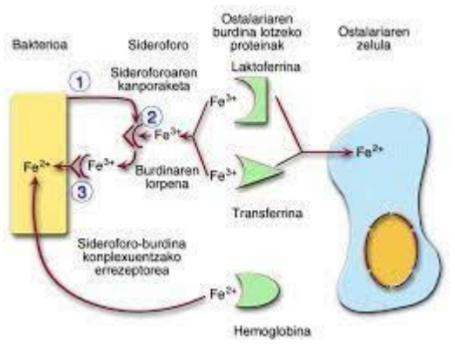
Patógeno: microorganismos que producen un efecto negativo a un hospedador. **Verdaderos patógenos** – tienen la capacidad de causar daño en hospedadores sanos. **Patógenos oportunistas** – causan daño cuando cambian las condiciones ecológicas del hospedador.

Virulencia: término cuantitativo, indica el grado de patogenidad de un patógeno. Una especie patógena puede tener socas más o menos virulentas.

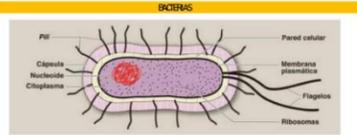
Los **factores de virulencia** son cualquier estructura que forma parte de la célula del patógeno, que ayude a causar patogenidad, que le ayude a causar el daño. Cualquier estructura microbiana o molécula sintetizada por el microorganismo que contribuye a su patogenidad.

Patogenicidad: es la capacidad de un microorganismo para causar daño al hospedador. Se refiere a la especie o al género en su totalidad. Por ejemplo: *Bifidobacterium* no es un patógeno. *Salmonella typhi* sí que lo es.

Infección: entrada, establecimiento y multiplicación de microorganismos en la superficie o en el interior del hospedador. No es sinónimo de enfermedad, porque no siempre causa un daño – en este caso se habla de enfermedad infecciosa, pero a veces "infección" es equivalente a "enfermedad infecciosa".



Factores de virulencia *Helicobacter pylori*



La membrana celular está compuesta por fosfolípidos; lipopolisacáridos ayudan en el proceso de invasión peptidoglicano.

- Microorganismos grampositivos: Pared gruesa de varias capas de peptidoglicano
- Microorganismos gramnegativos: Capa fina de peptidoglicano.

El metabolismo bacteriano puede clasificarse en 3 tipos: aerobia, anaerobia, fermentación; cuando una bacteria quiere entrar al organismo debe hacer uso de los factores de patogenidad de acuerdo con su necesidad. Si no necesita Oxígeno (aerobia) usa las toxinas para entrar y cruzar.

MECANISMOS DE INVASION BACTERIANA

- Adherencia, invasión
- Metabolitos del crecimiento (pH, ácido)
- Toxinas
- Enzimas degradativas
- Proteínas citotóxicas
- Endotoxina
- Evasión de la respuesta inmune y fagocítica
- Capas
- Resistencia a los antibióticos
- Proliferación celular

ACCIONES PRODUCE LAS BACTERIAS

- Destrucción tisular: Los productos generados del crecimiento bacteriano dan lugar a la producción de ácidos, gases y otras sustancias tóxicas para los tejidos. Muchas bacterias liberan enzimas degradativas, proporcionando el alimento para el crecimiento de los microorganismos
- Toxinas: Dan directamente a los tejidos, ocasionan lisis celular y de proteínas, toxinas citotóxicas inducen enzimas capaces de romper la membrana.
- Capas: El protegeno a la bacteria frente a respuestas inmunitarias y fagocíticas, están formados por polisacáridos.

BACTERIOLOGÍA
Conferencia # 4

Tema: **TEMA: Genética bacteriana**
Generalidades sobre mutaciones
-Mecanismo de intercambio genético (Transformación, conjugación, transducción)
-Tipos de reproducción: sexual-asexual
-Plásmidos-transposones-bacteriófagos.

Profesora: Suli Barbara Diaz Valdés
Doctora en Medicina y Cirugía
Especialista en Patología Clínica

Genética Bacteriana

GENÉTICA MICROBIANA

La genética es la ciencia que define y analiza la herencia o la constancia y cambio de las funciones fisiológicas que constituyen las propiedades de los organismos. La unidad de herencia es el gen.

Las dos funciones esenciales del material genético son la replicación y la expresión. El material genético debe replicarse de una forma perfecta de manera que la progenie herede todos los determinantes genéticos específicos, es decir, el **genotipo**. La expresión del material genético específico determina las características observables del organismo, es decir, el **fenotipo**.

La base química para la variación en el fenotipo es un cambio en el genotipo, o una alteración en la secuencia de ADN dentro de un gen.

La genética microbiana se apoya en la observación del crecimiento microbiano. La variación fenotípica se ha estudiado basada en la capacidad de un gen para permitir la proliferación en condiciones de selección.

ORGANIZACIÓN DEL GENOMA

El cromosoma bacteriano es una molécula circular de ADN que funciona como un elemento genético autorreplicable.

Estructura del ácido nucleico

Cada nucleótido contiene:

- Un grupo fosfato
- Un azúcar pentosa o desoxipentosa
- Bases púricas o pirimidínicas

La información genética se almacena como el ADN, pero en algunos virus se encuentra en el ARN. La doble hélice está estabilizada por puentes de hidrógeno, entre las bases púricas y pirimidínicas. Timina con adenina, guanina con citosina.

Genoma eucariótico

En las células eucariotas diploides, con frecuencia no pueden detectarse mutaciones o cambios genéticos, debido a que la contribución de una copia genética compensa los cambios en la función de su homólogo.

Los efectos de las mutaciones pueden discernirse con facilidad de las células haploides, las cuales portan una copia simple de la mayor parte de los genes.

Las células eucariotas contienen mitocondrias y cloroplastos cuyo interior hay una molécula de ADN.

Muchas levaduras contienen un elemento genético adicional que se replica de manera independiente. Esos círculos pequeños de ADN, llamados **plásmidos**, se hallan en las procariontes.

Genoma procarótico

El genoma bacteriano varía en tamaño, los más pequeños parásitos pertenecen a *mycoplasma* y los más grande la bacteria *mxococcus*.

Genética Microbiana

La ciencia de la genética define y analiza la herencia de una amplia gama de funciones fisiológicas que constituyen las propiedades del organismo.

La unidad básica de la herencia es el gen, un segmento de ácido desoxirribonucleico (DNA, deoxyribonucleic acid) que codifica en su secuencia de nucleótidos información para propiedades fisiológicas específicas.

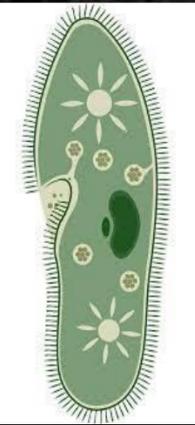
El método tradicional de la genética ha sido identificar los genes con base en su contribución al fenotipo, o las propiedades estructurales colectivas y fisiológicas de un organismo.

Una propiedad fenotípica podría ser el color de los ojos en los seres humanos o la resistencia a los antibióticos en una bacteria, que por lo general se observan al nivel de cada organismo.

La base química para la variación del fenotipo es un cambio en el genotipo o alteración en la secuencia de DNA, en un gen o en la organización de los genes.

La amplificación de regiones específicas de DNA también puede lograrse con enzimas bacterianas utilizando la reacción en cadena de polimerasa (PCR, polymerase chain reaction) u otro método basado en enzimas de amplificación de ácido nucleico.

El DNA amplificado por estos medios y digerido con enzimas de restricción apropiadas puede insertarse en plásmidos. Los genes pueden colocarse bajo el control de promotores bacterianos de alta expresión, que codifican proteínas que se expresan en concentraciones elevadas.



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. Sin embargo, en 2008 solo se aceptaban $\sim 7,000$ especies microbianas, versus 300 000 especies de plantas y 1 250 000 de animales, lo cual no refleja la biodiversidad total de las bacterias.

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

BIBLIOGRAFÍA

Del Sureste, Universidad. (2023). Antología de microbiología y parasitología. Obtenido de página web:

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LEN/bab5326dacbe30d8c6590fb90ce55653-LC-LEN204%20MICROBIOLOG%C3%8DA%20Y%20PARASITOLOG%C3%8DA.pdf>