



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

RESUMEN

“CLASIFICACION Y ESTRUCTURA BACTERIANA”

NOMBRE DEL ALUMNO:

Valeria García Victoria

GRUPO:

2 B

CARRERA:

Lic. Enfermería

PROFESORA:

Nery Fabiola Ornelas Reséndiz

CLASIFICACION Y ESTRUCTURA BACTERIANA

Las bacterias son pequeños microorganismos que pertenecen al grupo de organismos considerados como procariontes, carecen de un núcleo limitado por una membrana y de mitocondrias entre otras características. Sin embargo, tienen una estructura superficial compleja que rodea a la membrana celular y le da rigidez, por lo que se le denomina “pared celular bacteriana”. Al microscopio óptico se pueden distinguir tres formas principales de bacterias. Los cocos que, dependiendo de los planos de división que tengan y la separación que se logre entre cada célula, pueden aparecer al microscopio formando cadenas (estreptococos), racimos (estafilococos), pares (diplococos), tétradas, sarcinas (formas cúbicas). Los bacilos en general no forman agrupaciones, pero su tamaño puede variar describiéndose como bacilos cortos o cocobacilos, delgados y alargados en forma fusiforme, en forma curva descritos como vibriones y formas helicoidales.

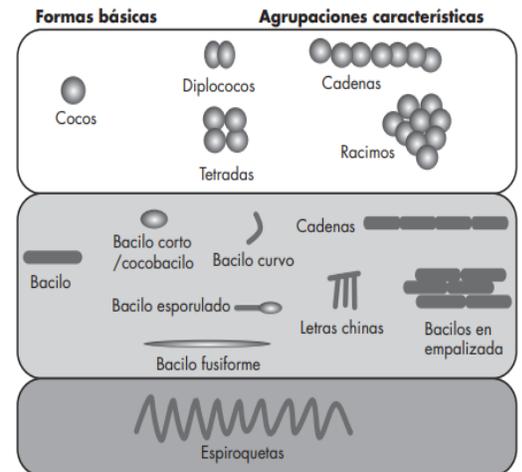


Figura 1-1. Formas y agrupamientos de las bacterias (Dr. en C. Luis Manuel Perea Mejía).

En el caso de la estructura de la bacteria los componentes de una célula bacteriana, cabe aclarar que no todas las estructuras se encuentran presentes en una misma. Entre dichos componentes están la Membrana citoplasmática una estructura delgada que sirve de barrera selectiva para la entrada y salida a la bacteria de nutrientes y sustancias de desecho, el Citoplasma que es una masa gelatinosa que contiene proteínas, aminoácidos, carbohidratos, nucleótidos, sales, vitaminas y iones disueltos, los Ribosomas responsables de la síntesis de proteínas y del aspecto granular de una bacteria, Cuerpos de inclusión estructuras citoplasmáticas que se encuentran en algunas bacterias y consisten de gránulos de almacenamiento de nutrientes, el Cromosoma bacteriano es una molécula circular de DNA de doble cadena que contiene toda la información genética de la bacteria, Plásmidos son elementos extracromosomales compuestos de DNA de doble cadena circular que tienen replicación autónoma, los pilis o fimbrias que pueden ser cortos y abundantes e intervenir en los procesos de adherencia a las células epiteliales ayudando a la colonización, Flagelos que son los organelos encargados de la locomoción de las bacterias, la capsula es una capa que recubre a la bacteria, las endosporas que representan la forma en que algunas bacterias sobreviven a condiciones desfavorable en el medio, la Pared celular. Representa una de las

estructuras más características de la bacteria, ya que le da forma y rigidez, protegiéndola de la lisis osmótica. Se localiza después de la membrana celular, está formada por el peptidoglucano, también denominado mureína, el lipopolisacárido (LPS) es un componente único en las bacterias gramnegativas y forma parte de la membrana externa, lipooligosacáridos (LOS) representan una variable del LPS.

La taxonomía y clasificación de las bacterias se puede realizar mediante dos métodos, ya sea el sistema de clasificación fenotípica que se basa en 1) Análisis de la morfología y tinción de Gram que permite una rápida clasificación de la mayoría de las bacterias en dos grandes grupos: grampositivas y gramnegativas, de acuerdo a la afinidad que tengan a los colorantes utilizados. 2) Requerimientos atmosféricos para su crecimiento que se refiere a las condiciones atmosféricas (requerimiento de oxígeno) en las cuales una bacteria puede crecer. 3) Reacción bioquímica que tiene su fundamento en la evaluación de las capacidades metabólicas demostradas por la utilización o rompimiento de diversos sustratos. 4) Reacciones serológicas que ayudan a identificar a nivel clínico antígenos superficiales que identifican alguna especie en particular o bien determinan serogrupos y serotipos entre una especie determinada. El otro método es el Sistema de clasificación genotípica que se basa en la Utilización de técnicas muy diversas basadas en el análisis del material genético de la bacteria, entre ellas se incluyen: 1) Árbol filogenético universal que comprende la clasificación de todos los seres vivos divididos en tres grupos bacteria, archaea y eucarya; 2) Análisis de secuencia de RNA ribosómico donde el diagnóstico clínico molecular se utiliza para la identificación de patógenos, establecimiento de terapias adecuadas y para la identificación de bacterias no cultivables. 3) Subtipificación molecular. Utilizada cuando se requiere establecer diferencias entre cepas de la misma especie.

Las bacterias se reproducen de manera asexual por fisión binaria. La célula original se divide en dos células hijas, en el proceso la bacteria se alarga al doble, el cromosoma se replica de manera semiconservativa y se genera una invaginación de la membrana y pared celular que origina una división en la mitad de la célula formando un tabique y así lograr la separación de las células. Posteriormente el crecimiento bacteriano consta de 4 fases: 1) Inicial o latencia (lag). En esta etapa las bacterias no se dividen, se adaptan al medio y preparan las enzimas y moléculas necesarias para la división celular. 2) Exponencial o logarítmica (log). División por fisión binaria, cada célula hija da lugar a dos nuevas, aumentando cada generación de manera exponencial el número de bacterias. 3) Estacionaria en esta etapa el crecimiento bacteriano cesa, 4) Declive o muerte Las bacterias comienzan a morir por falta de nutrientes.

PREGUNTAS

1. Menciona tres características en las que se diferencian una célula eucariota y una procariota (bacteria).

R= 1) El material genético de la célula eucariota es un genoma diploide en cambio una célula procariota posee un genoma único circular. 2) la reproducción de la célula eucariota es sexual y asexual, en cambio las bacterias se reproducen solo de manera asexual (fisión binaria). 3) las células eucariotas presentan mitocondrias y las bacterias no las poseen.

2. ¿Cuál es el tamaño aproximado de una bacteria y cómo se contrasta con el de una célula humana?

R= Una bacteria mide aprox. 0.5-20 μm , es aún más pequeña que una célula humana que mide $>5 \mu\text{m}$.

3. Menciona las tres morfologías básicas que presentan las bacterias.

R= 1) cocos, 2) bacilos, 3) espiroquetas.

4. Función importante de la pared bacteriana.

R= Esta es importante para la bacteria pues se encarga de darle forma y rigidez a la misma, además que la protege de la lisis osmótica.

5. Diferencias estructurales entre una bacteria grampositiva y una gramnegativa.

R= 1) Las bacterias grampositivas cuentan con una pared celular grande (- 25nm), en cambio las gramnegativas poseen una pared celular muy pequeña. 2) las grampositivas poseen componentes únicos de ellas y las gramnegativas no poseen ninguno. 3) las bacterias gramnegativas poseen una distintiva membrana externa, en cambio las grampositivas no.

6. ¿Cuáles serían las diferencias básicas entre la biotipificación y la serotipificación?

7. ¿Qué es un plásmido?

R= Son componentes extracromosomales compuestos de DNA de doble cadena circular, con una replicación autónoma.

8. ¿Qué función llevan a cabo los pilis en las bacterias?

R= Su función es intervenir en los procesos de adherencia a las células epiteliales ayudando a la colonización.

9. Función de los flagelos bacterianos.

R= Estos son los encargados de la locomoción de las bacterias en los diferentes ambientes, en especial los acuosos.

10. Menciona la composición química de las cápsulas bacterianas y proporciona dos ejemplos de bacterias que muestran diferencias antigénicas de la misma.

R= Está formada por polisacáridos o polisacáridos con polipéptidos empaquetados, dando una apariencia rígida. *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* son ejemplos de bacterias antigénicas.

11. Menciona los dos géneros de bacterias que producen endosporas.

R= Dichos generos son Clostridium que originan una deformación característica que ayuda a su identificación. Y el género Bacillus donde la endospora es central y no deforma al bacilo.

12. Diferencia de los enlaces entrecruzados en el N-acetil murámico de las bacterias grampositivas y gramnegativas.

R= su estructura básica está representada por la unión alternada N-acetilglucosamina y NAM unidas mediante enlaces formando una cadena.. El ácido murámico posee un péptido formado con varios aminoácidos como L-alanina, D-alanina, ácido D-glutámico y L-lisina o ácido

13. ¿Qué tipo de bacterias son sensibles a la actividad de la lisozima?

R= En las bacterias gramnegativas

14. Menciona ¿cuál es el componente tóxico y cuál el antigénico en el LPS?

R=El componente toxico es el lipopolisacarido o endotoxina bacteriana y el antigénico es el antígeno somático "O".

15. ¿A qué se le denomina tiempo de generación de una bacteria?

R= la bipartición (fisión binaria)

BIBLIOGRAFÍA

Libro – Bacteriología medica basada en problemas

Autora Ana María Castro