

Área Académica de: Biología

Línea de Investigación: Microbiología

Programa Educativo: Licenciatura en Biología

Nombre de la Asignatura: Biología de procariontes

Tema: 2.1 La célula procarionte.

Ciclo: Agosto-Diciembre 2011

Profesora: Dra. Claudia Coronel Olivares





Tema: programa de asignatura

Abstract: bacterial structure

Keywords: procaryotic, structure, cell

Palabras Clave: procarionte, estructura, célula

Firma Electrónica (No obligatorio): Registro Legal



Apéndices

- 1. Flagelo (s)
- apéndices largos y finos (20 nm)
- confieren movilidad a la célula
 - (NO deslizamiento y vesículas de gas)
- fijos a la célula por uno de sus extremos
- subunidades de flagelina, determinando forma helicoidal y longitud de onda
- energía de rotación de flagelo
 - movimiento transmembranal a través del complejo Mot
- cada rotación/1000 protones 60 longitudes celulares/seg = 0,00017 Km/hr



Partes:

Cuerpo basal varillas centrales que atraviesan los anillos


| | | | | | |
|--------|-----------------------|----------|-------------------|--------|--------|
| Gram - | Anillo | | | Gram + | Anillo |
| | L | externos | lipopolisacáridos | | |
| | P | | Pared celular | | |
| | S-M | interno | membrana | | S-M |
| | Proteínas Mot, Fli | | | | |

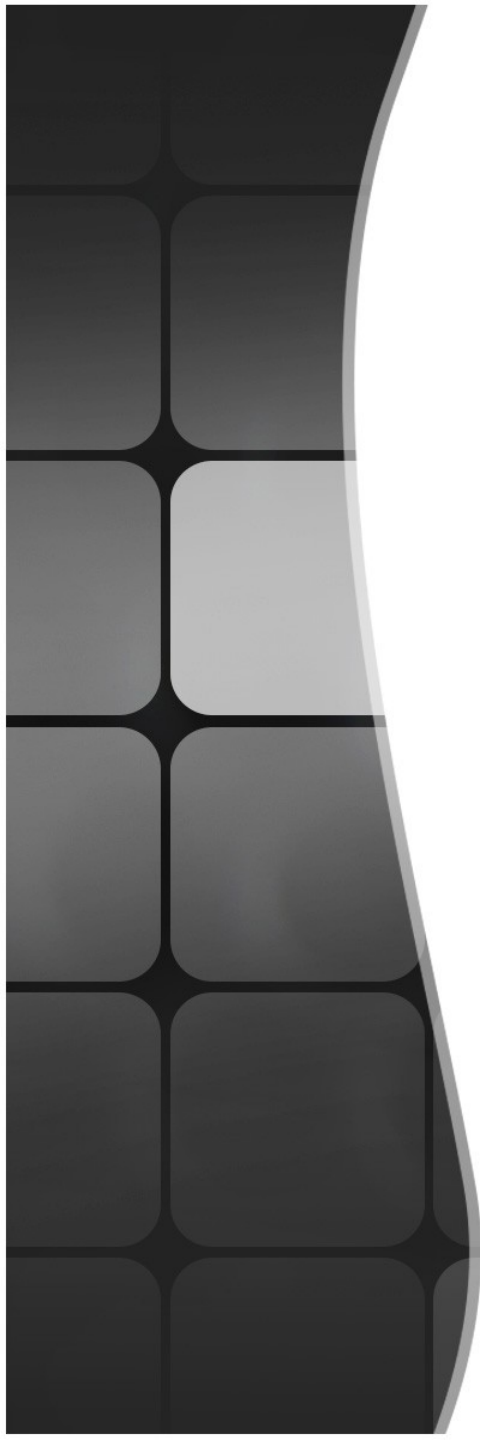
Codo también llamado gancho

región muy amplia une filamento a parte motora

Filamento hélice delgada

determina la forma y longitud de onda de un filamento

- 
- motilidad responde en sentido + ó – a los gradientes fisicoquímicos
 - Taxia= movimiento dirigido
 - quimiotaxia señales químicas
 - fototaxia respuesta a la luz
 - aerotaxia O_2
 - magnetotaxia orientación dentro del campo magnético

- 
- Distribución:
Perítrico
polar, bipolar, lateral
lofótrico



2. Fimbria

apéndices rectos y finos largos o cortos
función adherencia , une bacterias a otras
composición fimbrina,
" pelo sexual"

cantidad > Gram - E. coli 100-300 < Gram +

3. Filamento axial o endoflagelo

penachos de flagelos recubiertos por una proteína
ubicación entre pared celular y membrana externa

CUBIERTA PROTEICA

Otros nombres *Glicocáliz*, cápsula (capas rígidas, excluye colorantes)

capa mucosa (se deforma con facilidad, es difícil de ver)

Consistencia gruesa o delgada rígido o flexible

Constituida de polisacárido, glicoproteínas, polialcoholes y aminoazúcares
se extiende alrededor de la célula

Función protección

fijación (adherencia) patógeno-hospedero

resistencia a células fagocitarias del sistema inmune y a la desecación

PARED CELULAR

- Estructura rígida constituida de Peptidoglucano o mureína
- Confiere forma a la célula: esférica (cocos), bastón (bacilo), vibrio, helicoidales (espirilos y espiroquetas) cuadradas, estrella, irregulares
- protege de ambiente osmótico hostil
- en todo el dominio Bacteria, excepto *Micoplasmas*
- Debajo de membrana externa en Gram-
debajo de cápsula Gram +

- En Gram +
- Ácidos teicoicos ribitol y glicerolfosfato aportan carga –
- Ácido lipoteicoico
- Proteínas asociadas a la pared
- Formas L cepas que han perdido la capacidad para sintetizar su pared
- Protoplastos células sin pared, se obtienen en el laboratorio con enzimas como lisozima

MEMBRANA CELULAR EXTERNA Sólo en Gram -

Bicapa lipídica consta de : **Fosfolípidos** (1) cabeza hidrofílica , cola hidrofóbica

O

Bacteria y Eukarya

unión éster C-O-C- R (glicerol) + (*ácidos grasos*)

Archaea

unión éter C-O-C-R (glicerol) + (*cadena laterales ej, isopreno*)

Lipopolisacáridos (LPS) (2)

- a) Polisacárido O específico gal, glu, ram, man
didesoxiazúcares, abeciosa etc.
 - b) Centro o núcleo del polisacárido cetodesoxioctonato KDO + Heptosas +
+glu, gal, N-AG
 - c) Lípido A ácidos: caproico, láurico, mirístico, palmítico, esteárico
- Proteínas** (3) transporte
- Porinas** (4) canales de E y S de sustancias hidrofílicas de bajo M
- Lipoproteínas** anclaje entre membrana externa y peptidoglucano (5)

PERIPLASMA o ESPACIO PERIPLÁSMICO solo Gram -

entre membrana externa y plasmática

posee 3 tipos de proteínas: enzimas hidrolíticas (degradación de nutrientes)
de unión (transporte de sustratos)
quimiorreceptores (respuesta quimiotaxis)

Uniones de Bayer une membrana externa y membrana plasmática

CITOPLASMA

Constituido de agua en un 70% y proteínas

Posee un aspecto granuloso y es transparente ante el microscopio electrónico

Se lleva a cabo el metabolismo celular

Contienen un región nuclear y ribosomas

Además poseen inclusiones

("todas las estructuras visibles", ej productos de reserva)

RIBOSOMAS

Constituidos de proteínas y RNA
70S en Procariontes 2 500,000 M

Subunidad **50S** Subunidad **30S**
5S , 23S **16S**

Sintetizan las proteínas
Hasta 20,000/ célula

80S en Eucariontes 4,200,000 M (Sverdberg)

Subunidad **60S** Subunidad **40S**
rRNA 5S, 28S 5.85 S **18S**

GRÁNULOS DE RESERVA

"almacén suplementario de nutrientes"

C gránulos de glucógeno, lipídicos y poli- β -hidroxialcano

PO₃ polifostato, volutina

S, N

INCLUSIONES

Vacuolas de gas en bacterias fotosintéticas acuáticas, flotabilidad de 1 a 100/cel

Clorosomas alojan pigmentos necesarios para la fotosíntesis

Magnetosomas orientarse en el campo magnética

NUCLEOIDE, genóforo

- Cadenas complementarias antiparalelas de polinucleótidos
- “desnudo” ya que no tiene asociado proteínas asociadas
- molécula circular superenrollada, excepciones *Streptomyces*
- múltiples copias 2-4/ célula o copias incompletas
- transferencia de DNA en una sola dirección Donante Receptor
- DNA circular pequeño Plásmidos
- Tamaño ej *E.coli* 4700 kbp > virus, mitocondrias y cloroplastos

ENDOSPORAS

- Células diferenciadas
- termoresistentes, desecación, radiación, ácidos, desinfectantes
- Constituidas de ácido dipicolínico, Ca
- Se forman dentro de la célula
- Capas: externa exosporium, fina y delgada, naturaleza proteica; cubierta capas de proteína
- corteza capa de peptidoglucano con uniones laxas
- núcleo contiene pared celular, membrana citoplasmática, citoplasma y nucleoide