

Tema IV.

Bacteriología médica.

Bacilos grampositivos aerobios y anaerobios.
Bacilos gramnegativos pequeños.

1ra Parte

Colectivo de autores Microbiología y Parasitología

Objetivos

- ✓ Nombrar las bacterias según la nomenclatura binaria.
- ✓ Enumerar las características generales de los bacilos grampositivos aerobios y anaerobios y de los bacilos gramnegativos pequeños.
- ✓ Analizar la patogenia de *Clostridium perfringens* y *Clostridium tetani*.
- ✓ Ilustrar e interpretar los elementos diagnósticos en las infecciones causadas por *Clostridium perfringens* y *Clostridium tetani*.

Contenido

✓ Bacilos grampositivos anaerobios:

***Clostridium perfringens* y *Clostridium tetani*.**

- Características generales. Patogenia. Métodos de laboratorio para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Bacteriología Médica.

Contenido

- ✓ **Bacilos grampositivos aerobios:** *Corynebacterium*, *Listeria*, *Bacillus*.
- ✓ **Bacilos grampositivos anaerobios:** *Clostridium botulinum*, *Actinomyces*.
- ✓ **Bacilos gramnegativos pequeños:** *Haemophilus*, *Gardnerella*, *Legionella*, *Brucella*, *Bordetella*, *Francisella tularensis*, *Pasteurella multocida*, *Bacteroides*.
- ✓ **Otras:** *Chlamydia*, *Mycoplasma*, *Rickettsias*.

- Características generales. Enfermedad que producen.

Bibliografía

- ✓ **Llop, Valdés-Dapena, Suazo: Microbiología y Parasitología médicas. Tomo I. 2001**

**Bacilos
grampositivos**

División de los Bacilos grampositivo

Esporulados

Aerobios

- *Bacillus cereus*
- *B. subtilis*
- *B. anthracis*

Anaerobios

- *Clostridium tetani*
- *C. difficile*
- *C. botulinum*

Clostridios de la
gangrena gaseosa

- *C. perfringens*
- *C. novyi*
- *C. septicum*

División de los Bacilos grampositivo

No esporulados

Aerobios

Anaerobios

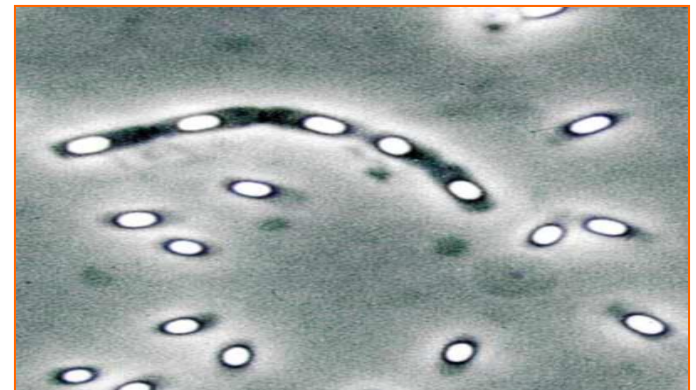
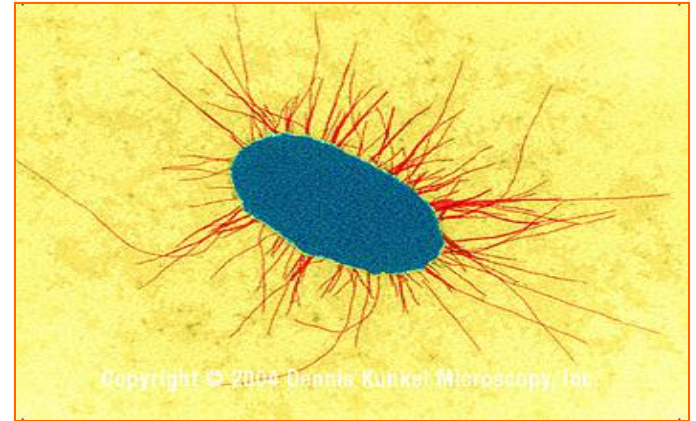
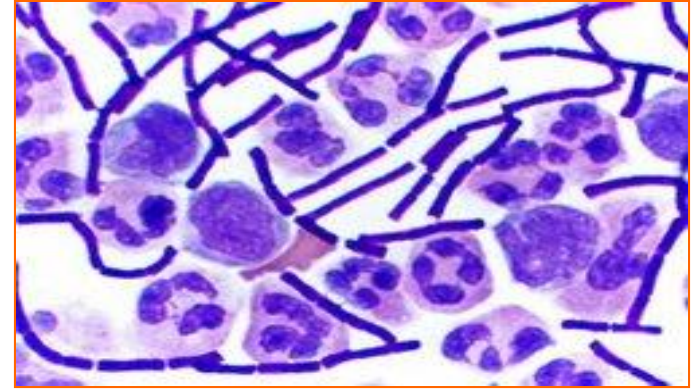
- *Corynebacterium diphtheriae*
- *Listeria monocytogenes*

Actinomyces

Género *Clostridium*

Características generales

- ✓ Bacilos grampositivo, largos y pleomórficos.
- ✓ Móviles por flagelos peritricos.
- ✓ Anaerobios estrictos.
- ✓ Esporulados.

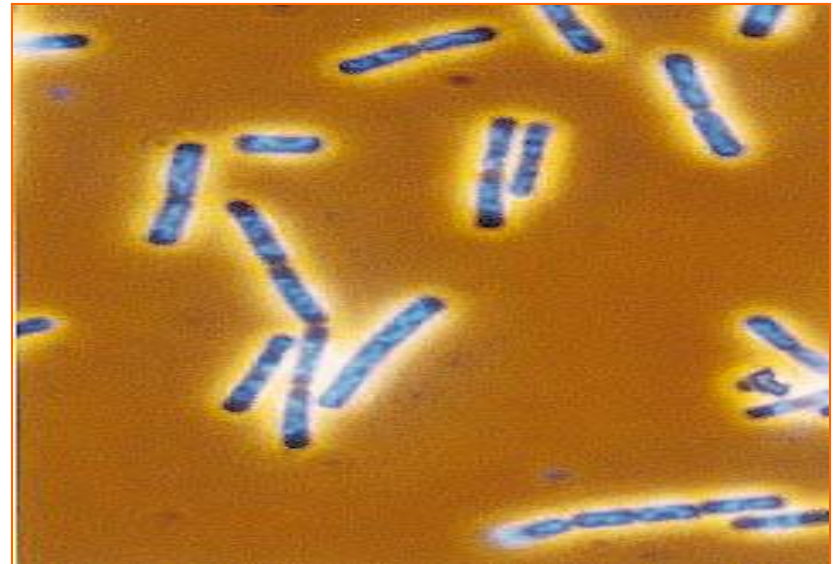
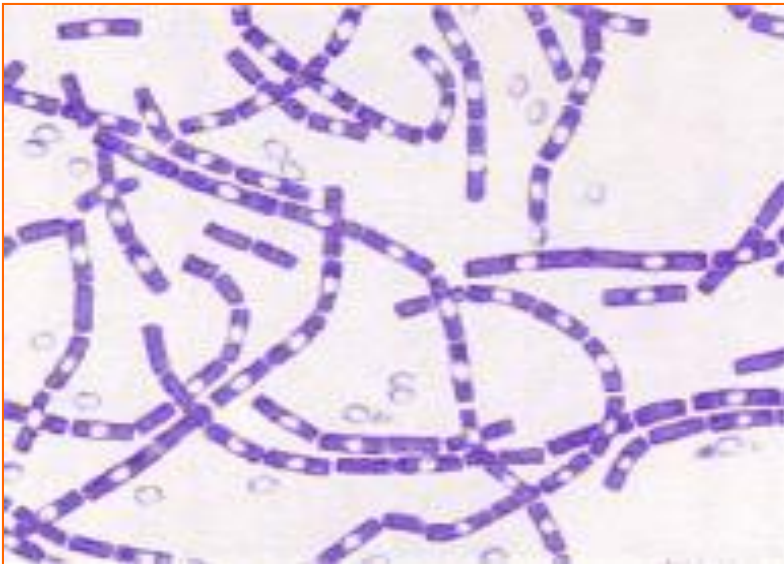


Género *Clostridium*

Características generales

Hábitat natural: suelo, tracto gastrointestinal de animales herbívoros y de los humanos.

La mayoría produce gas (CO_2 e H_2).



Género *Clostridium*

Características generales

Su patogenicidad depende de la producción de potentes exotoxinas y enzimas:

- **Toxina botulínica (*C. botulinum*)**
- **Toxina tetánica (*C. tetani*)**
- **Enterotoxinas: (*C. perfringens* y *C. difficile*)**

Género *Clostridium*

Características generales

Se agrupan en:

- 1.Los que producen gran infección y gran intoxicación (histotóxicos) ocasionan gangrena gaseosa. *C. perfringens*
*C. septicum***
- 2.Los que producen mínima infección y gran intoxicación (Tétanos) *C. tetani***
- 3.Los que producen gran intoxicación sin provocar infección (Botulismo) *C. botulinum***
- 4.Enfermedad diarreica: *C. difficile* (efecto colateral)**

*Clostridium
perfringens*

Clostridium perfringens

Toxinas y enzimas que participan en la patogenia

Toxina α lecitinasa

Toxina θ hemolizante

Colagenasa

Hialuronidasa

Proteinasa

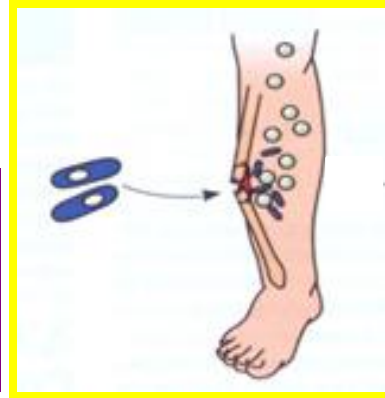
Desoxirribonucleasa

Clostridium perfringens. Patogenia

Heridas abiertas



Contaminación
con esporas



Germinación en condiciones de anaerobiosis



Multiplicación de
células vegetativas



Fermentación
de carbohidratos



Producción y acumulación de gas

***Clostridium perfringens*. Patogenia**

Producción y acumulación de gas

**Distensión de tejidos
e interferencia de la
irrigación sanguínea**

**Secreción de
toxinas y enzimas
necrosantes**

**Necrosis progresiva
Exudación serosanguínea fétida
Anemia hemolítica
Shock séptico**

Muerte

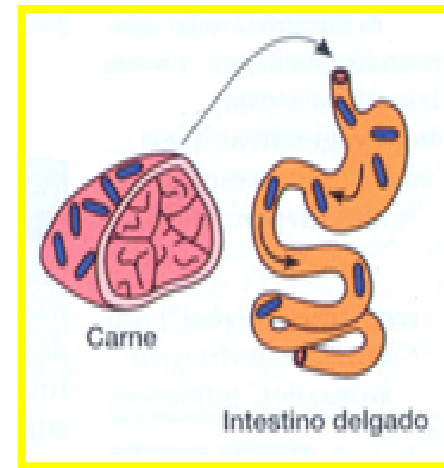
Gangrena gaseosa de miembro superior



Gangrena gaseosa de miembro inferior

Clostridium perfringens

Patogenia



- ✓ Produce también una enterotoxina que causa cuadros de intoxicación alimentaria.
- ✓ Alimentos implicados: carnes y sus derivados.
- ✓ Inicio del cuadro clínico: generalmente 6-8 h después de la ingestión del alimento.
- ✓ Síntomas: dolor abdominal y diarreas.

Clostridium perfringens

Diagnóstico de laboratorio

Muestras



**Secreción de heridas
contaminadas, pus,
fragmentos de tejidos,
alimentos.**

**Conservación y
transporte**

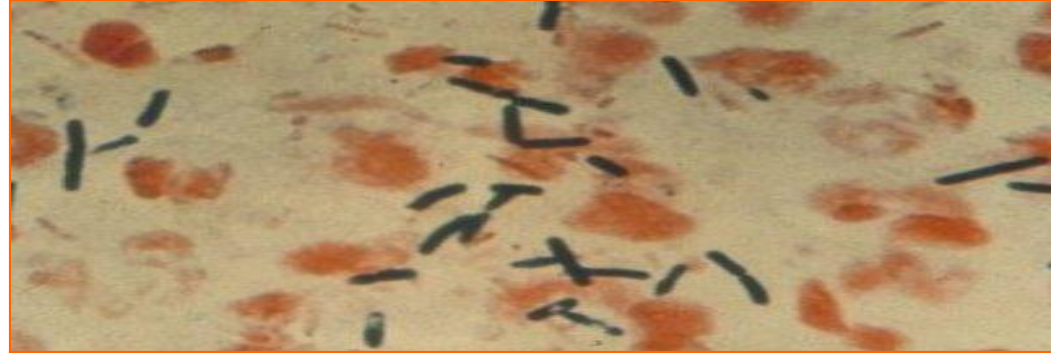


**En tubos libres de O₂
Inocular en medios
enriquecidos
y suplementados.**

Clostridium perfringens

Diagnóstico de laboratorio

**Examen
Microscópico
(Gram)**



Cultivo



**Identificación
de toxina**

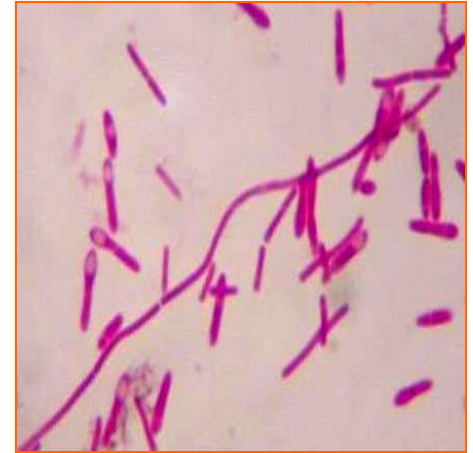


**Neutralización con
antitoxina específica**

*Clostridium
botulinum*

Clostridium botulinum (Botulismo)

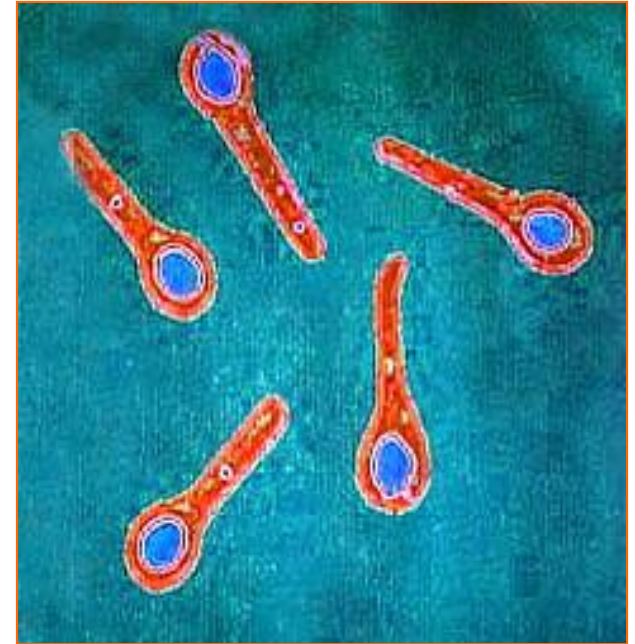
- ✓ **Distribución mundial (suelo, heces de animales).**
- ✓ **Elabora potente exotoxina (botulínica).**
- ✓ **Produce intoxicación alimentaria.**
- ✓ **Se ingiere la toxina botulínica preformada en carnes, embutidos, conservas.**



Clostridium
tetani

Clostridium tetani

- ✓ Agente causal del tétanos.
- ✓ Anaerobio estricto.
- ✓ Espora terminal esférica.
- ✓ Habita en el suelo y en el intestino de humanos y animales.
- ✓ Produce una potente neurotoxina: tetanospasmina.



***Clostridium tetani*. Patogenia.**

Penetración de esporas por tejidos lesionados o desvitalizados



Germinación en condiciones de anaerobiosis



Producción de tetanospasmina



Diseminación

Clostridium tetani. Patogenia.

Diseminación



**Vía sanguínea y linfática
Espacios hísticos de nervios
periféricos**

S.N.C.

Parálisis espástica

**Espasmo de la
musculatura respiratoria**

Muerte



Opistótonos



Tétanos neonatal

Profilaxis

