



Tema V

Bacteriología Médica

Vibrios y bacilos no fermentadores.

Parte II

Colectivo de autores Microbiología y Parasitología

Helicobacter

Helicobacter pylori.

Características generales

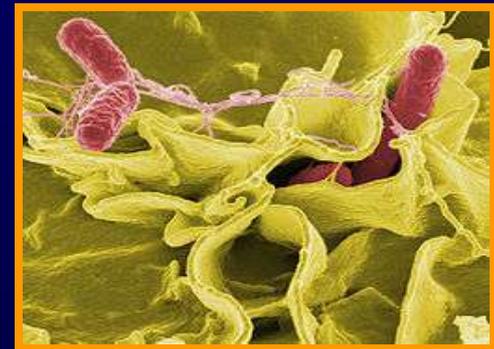
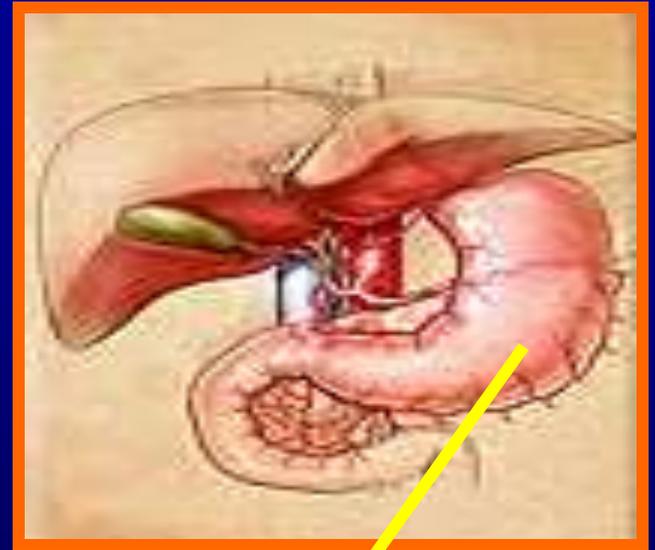
- ✓ **Bacilo gramnegativo.**
- ✓ **Tiene forma espirilar.**
- ✓ **Posee muchos flagelos en un polo.**
- ✓ **Se asocia con la gastritis, úlcera duodenal y linfoma gástrico.**



Helicobacter pylori.

Características generales

- ✓ **Reservorio: Humano.**
- ✓ **Habita en la mucosa del estómago protegido por el moco, de la acidez gástrica a la que es muy susceptible.**
- ✓ **Su aislamiento es difícil, produce ureasa.**



Bacilos
gramnegativo
no fermentadores:
Pseudomonas y
Acinetobacter

Pseudomonas

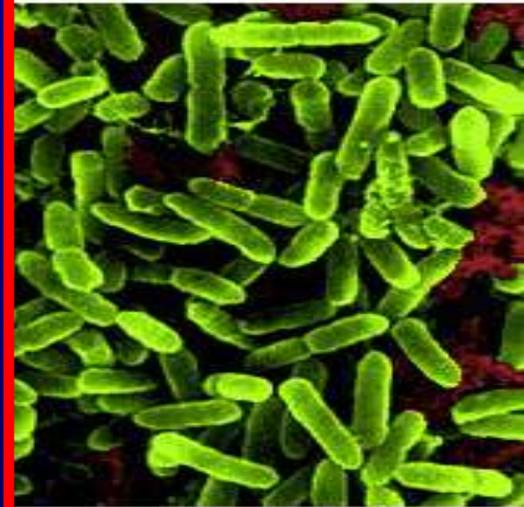
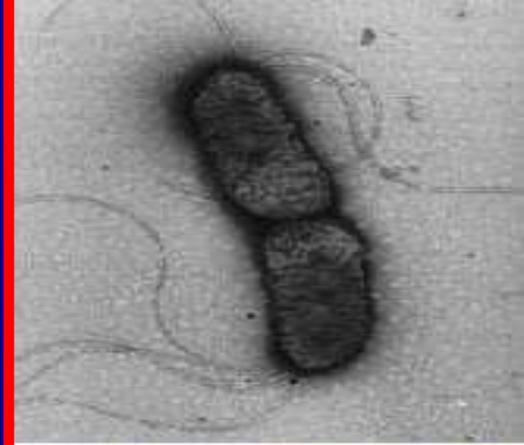
Pseudomonas

- ✓ **Familia Pseudomonaceae. Integrada por especies de vida libre que habitan en suelos y aguas estancadas.**
- ✓ **Algunas colonizan el tracto gastrointestinal y respiratorio de varias especies de animales y de los humanos.**



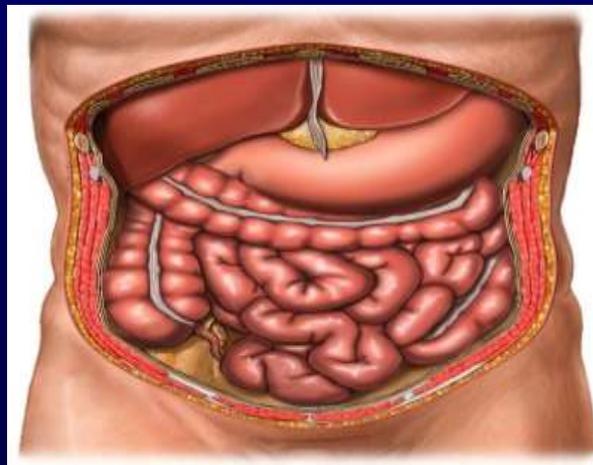
Pseudomonas

- ✓ Bacilos gramnegativo.
- ✓ Aerobios estrictos. Móviles.
- ✓ Algunos poseen microcápsulas.
- ✓ Producen pigmentos solubles en agua.
- ✓ *Pseudomonas aeruginosa* es el patógeno más importante para los humanos.



Pseudomonas aeruginosa

- ✓ **Reservorio: Humano (5-10% porta esta bacteria en tracto respiratorio y digestivo).**
- ✓ **Se encuentra en ambientes húmedos de hospitales y en jeringuillas, soluciones oftálmicas y fenólicas, fórceps, termómetros bucales y ventiladores respiratorios.**



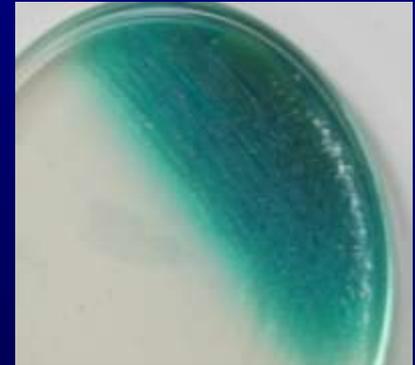
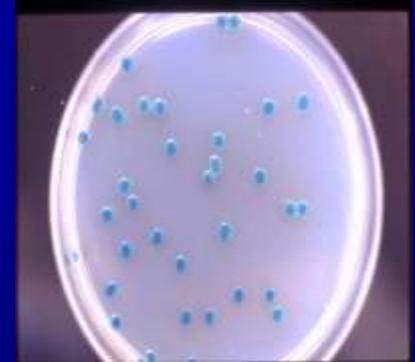
Pseudomonas aeruginosa. Características generales.

- ✓ Bacilos gramnegativos rectos o curvos que pueden aparecer aislados, en pares o en cadenas.
- ✓ Aerobios, no esporulados, móviles.
- ✓ Poseen de 1-3 flagelos polares y muchas fimbrias.
- ✓ Algunos poseen microcápsula.



Pseudomonas aeruginosa. Características generales.

- ✓ Crece con facilidad en medios habituales (AS, agar McC, agar SS).
- ✓ Temperatura óptima de 35-37°C.
- ✓ Produce brillo metálico y olor dulzón.
- ✓ Las colonias pueden ser lisas, rugosa, mucoides, redondas, alargadas.
- ✓ Las colonias emiten pigmentos diferentes; azul (piocianina), amarillo verdoso (pioverdina), rojo (piorrubina) y negro (piomelanina).



***Pseudomonas aeruginosa*. Estructura antigénica.**

- ✓ Antígeno somático (LPS) → AgO
- ✓ Antígeno flagelar → AgH
- ✓ Antígeno mucoide → AgM

La detección de Acs contra estos Ags permite tipar las cepas con fines epidemiológicos.

Pseudomonas aeruginosa. Patogenia.

- Existen 27 factores de virulencia incluyen toxinas, enzimas extracelulares y componentes de la superficie que intervienen en la patogenia.
- Pili : Le permiten adherirse a las células epiteliales y multiplicarse, liberando factores de patogenicidad.
- Flagelos: Permiten la motilidad y son inmunogénicos.
- Otros: Elastasa, Proteinasa, Leucocidina, Lipasa, Fosfolipasa C, Exotoxina

Pseudomonas aeruginosa. Patogenia.

- El LPS desempeña una importante función en la producción del shock, fiebre, oliguria, CID y síndrome de insuficiencia respiratoria. Produce necrosis focales en el sitio de colonización.
- Alginato: permite la adherencia de las bacterias a la célula epitelial, interfiriendo en la actividad fagocítica de los neutrófilos. Induce respuesta inmune y cambios inflamatorios.
- Inhibe la quimiotaxis y activa el complemento, interviene en la opsonización y forma la agregación de las bacterias.

Patogenia

Factores predisponentes:

- Enfermedades malignas, hematológicas y metabólicas.

Adhesión a las células epiteliales



Multiplicación



Liberación de factores de patogenicidad

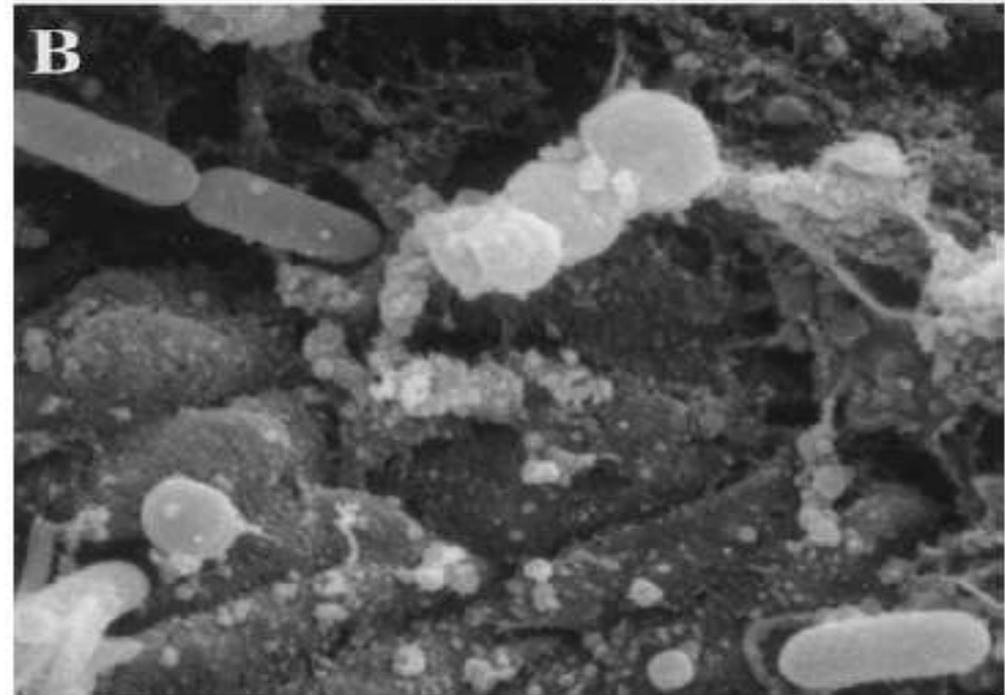
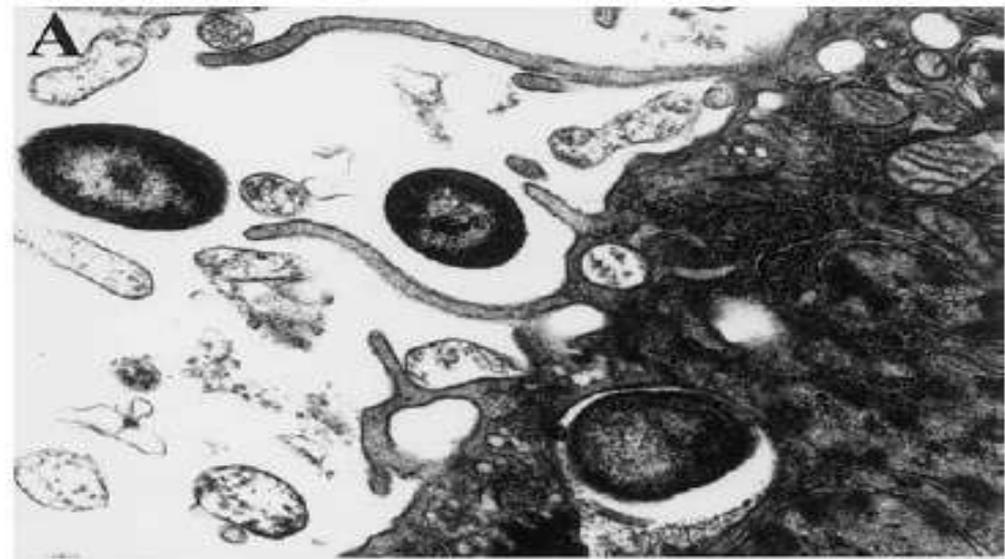


FIGURE 105-2 Entry of bacteria into epithelial cells. *A.* Internalization of *P. aeruginosa* by cultured airway epithelial cells expressing wild-type cystic fibrosis transmembrane conductance regulator (CFTR), the cell receptor for bacterial ingestion. *B.* Entry of *P. aeruginosa* into murine tracheal epithelial cells after murine infection by the intranasal route.

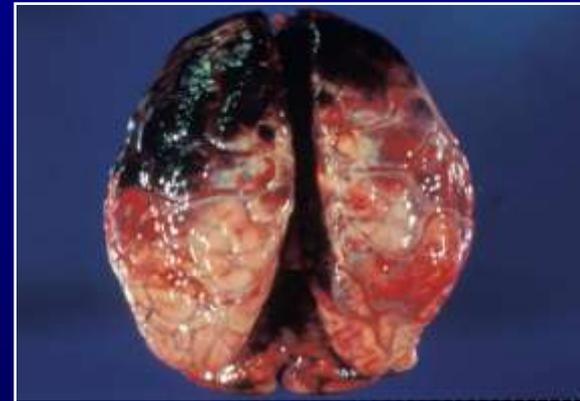
Infecciones oportunistas

- ✓ **Pacientes inmunodeprimidos.**
- ✓ **Quemados.**
- ✓ **Personas sometidas a traqueotomía, punciones lumbares, dilataciones uretrales.**
- ✓ **Diabéticos.**
- ✓ **Pacientes con fibrosis quística.**



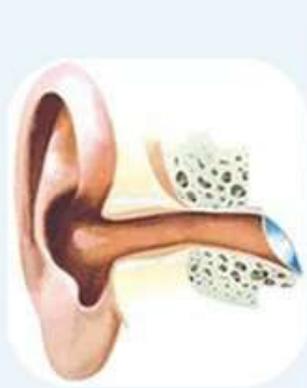
Pseudomonas aeruginosa. Formas clínicas

- ✓ Infección de heridas quirúrgicas y quemaduras, originando pus azul verdoso.
- ✓ Meningitis.
- ✓ Infección del tracto genitourinario.
- ✓ Infección del tracto respiratorio (neumonía necrosante) por respiradores contaminados.



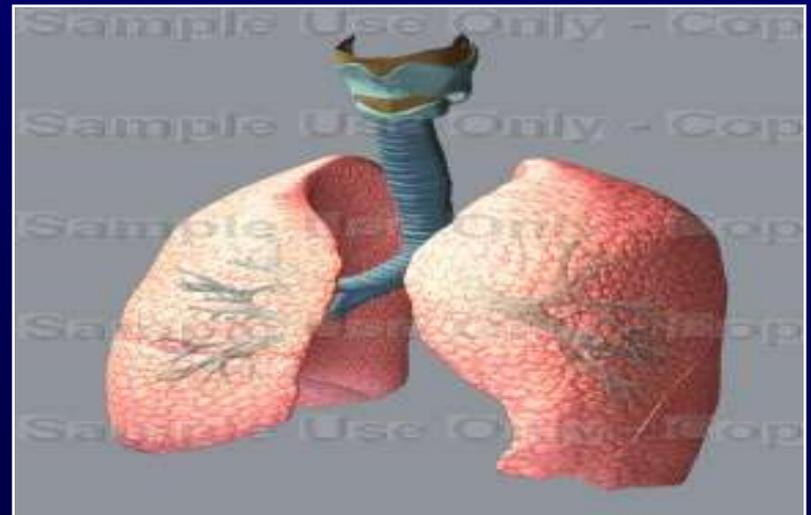
Pseudomonas aeruginosa. Formas clínicas

- ✓ Otitis externa leve (nadadores) y otitis externa invasiva (diabéticos).
- ✓ Úlceras corneales y ceguera después de lesiones traumáticas o procedimientos quirúrgicos.
- ✓ Sepsis mortal (lactantes, pacientes quemados, inmunocomprometidos).



Pseudomonas aeruginosa. Cuadro clínico

- ✓ Endocarditis (drogadictos sometidos a trasplantes o inserción de válvulas).
- ✓ En pacientes con fibrosis quística provoca destrucción progresiva del parénquima pulmonar y ocasiona la muerte.



Factores de virulencia

- Incluye la producción de enzimas extracelulares, toxinas y componentes de la superficie celular
- Pili importante en la adherencia
- Flagelos (motilidad e inmunogénicos)
- Proteínas de la membrana externa inmunogénicas
- Alginato permite adherencia e interfiere fagocitosis

Pseudomonas aeruginosa

Diagnóstico

Muestras

- Pus
- LCR
- Sangre
- Orina
- Esputo
- Secreciones conjuntivales

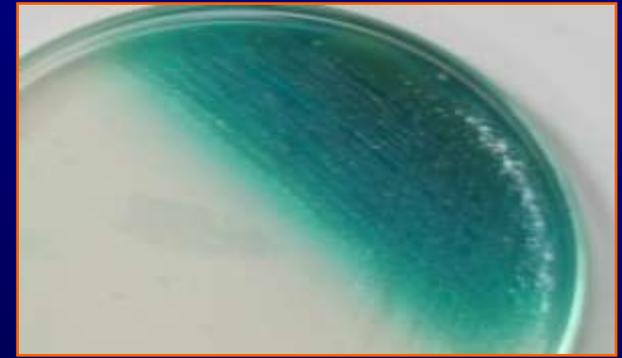
Pseudomonas aeruginosa

Diagnóstico

✓ Examen directo
(Gram)



✓ Cultivo



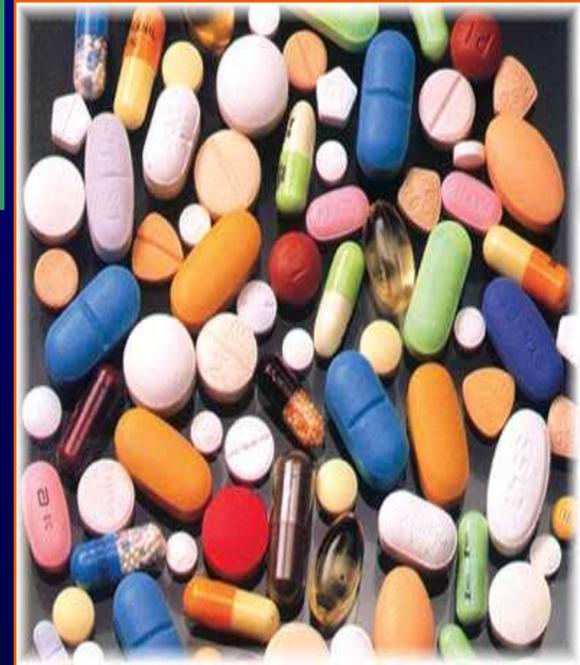
✓ Pruebas serológicas, fagotipage y de
Biología Molecular

Pseudomonas aeruginosa

Principal problema terapéutico



**Resistencia
antimicrobiana**



PREVENCIÓN Y CONTROL

- Control de fuentes inanimadas y ambientes húmedos.



Acinetobacter

Acinetobacter. Características generales.

- ✓ El género comprende unas 17 especies.
- ✓ *Acinetobacter baumannii*: especie aislada con mayor frecuencia.
- ✓ Amplia distribución en el suelo y el agua. En ocasiones aparece formando parte de la microbiota normal de piel y mucosas.
- ✓ Patógeno oportunista.



Acinetobacter. Características generales

- ✓ Resistente a gran variedad de antimicrobianos.
- ✓ Relacionado con infecciones nosocomiales.
- ✓ Reservorios: Equipos de terapia respiratoria, catéteres, dispositivos artificiales.



Acinetobacter. Características generales

- **La morfología varia, observándose formas cocoides, cocobacilares o cocos gram negativos en parejas, aunque pueden encontrarse formas de bastón y diplobacilos.**
- **Aerobios estrictos.**
- **No esporulados e inmóviles.**
- **Son oxidasa negativa, catalasa positiva.**



FIGURA 34-6. Tinción de Gram de *Acinetobacter baumannii*.

Acinetobacter. Patogenia.

- **Están distribuidas ampliamente en el suelo y las aguas.**
- **Pueden estar colonizando la piel, orofaringe, vagina.**
- **La infección aparece en pacientes inmunodeprimidos y con enfermedades debilitantes.**
- **Uso de catéter, intubaciones sirven como puerta de entrada a estos gérmenes.**
- **Producen infecciones nosocomiales, urinarias, de piel y heridas, meningitis, neumonías, septicemias, abscesos, etc.**

Acinetobacter spp.

- Desempeñan un importante papel no sólo por las infecciones adquiridas en el hospital, sino por su frecuente resistencia a los agentes antimicrobianos, comportándose como patógenos oportunistas en pacientes inmunocomprometidos, sometidos a terapia antimicrobiana, instrumentación o intubación.
- *Acinetobacter baumannii*, *A. haemolyticus*, *A. lwoffii*.

Acinetobacter. Diagnóstico de laboratorio.

- **Muestras:** LCR, esputo, orina, pus de heridas, sangre (hemocultivo).

- **Examen Directo**



- **Cultivo**



- **Pruebas serológicas para diferenciar genopecies.**

PREVENCIÓN Y CONTROL

- Control de fuentes inanimadas y ambientes húmedos.
- Monitoreo frecuente de la sensibilidad antimicrobiana de estos gérmenes, para un manejo correcto de las infecciones intrahospitalarias



FIN