



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

Laboratorio de Microbiología

*Klebsiella pneumoniae*

Alumno: Rodrigo Velarde Salcedo

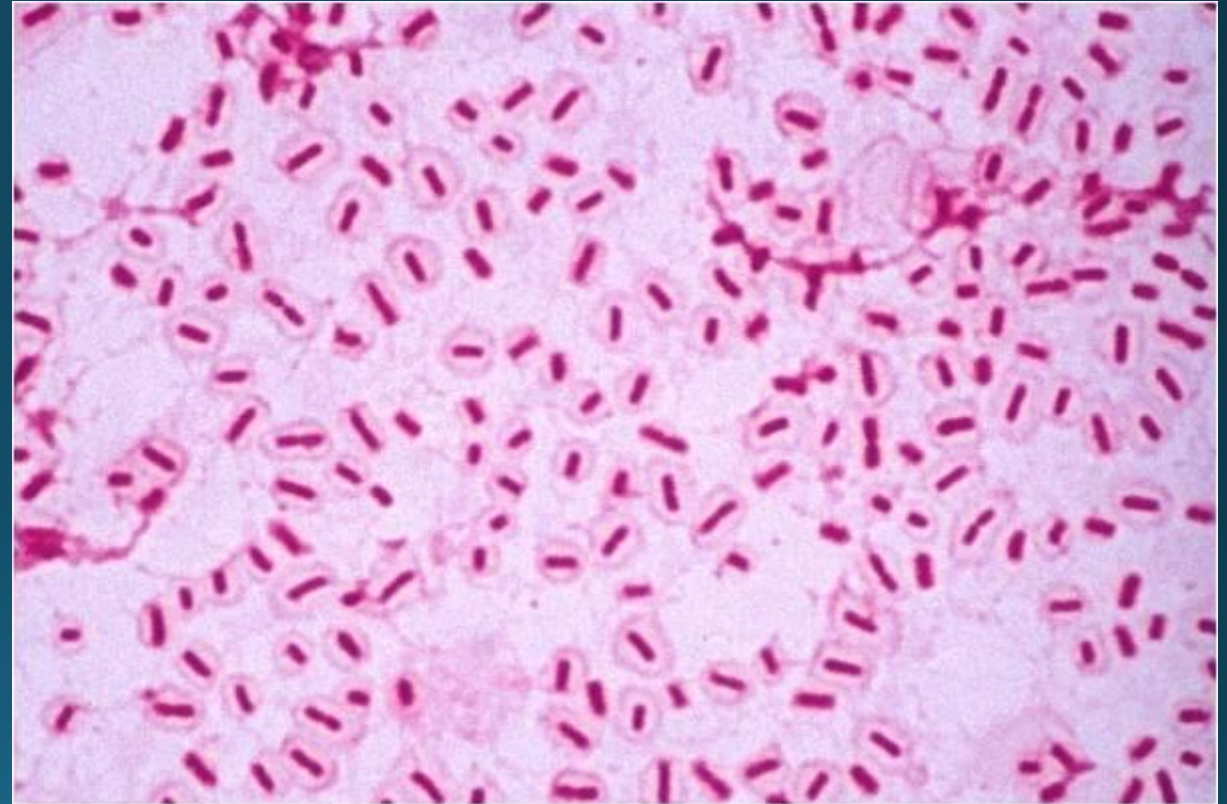
Maestras: Q.F.B. Juana Tovar Oviedo

Gloria Alejandra Martínez Tovar

GRUPO: 9:00 – 10:00

# *Klebsiella pneumoniae*

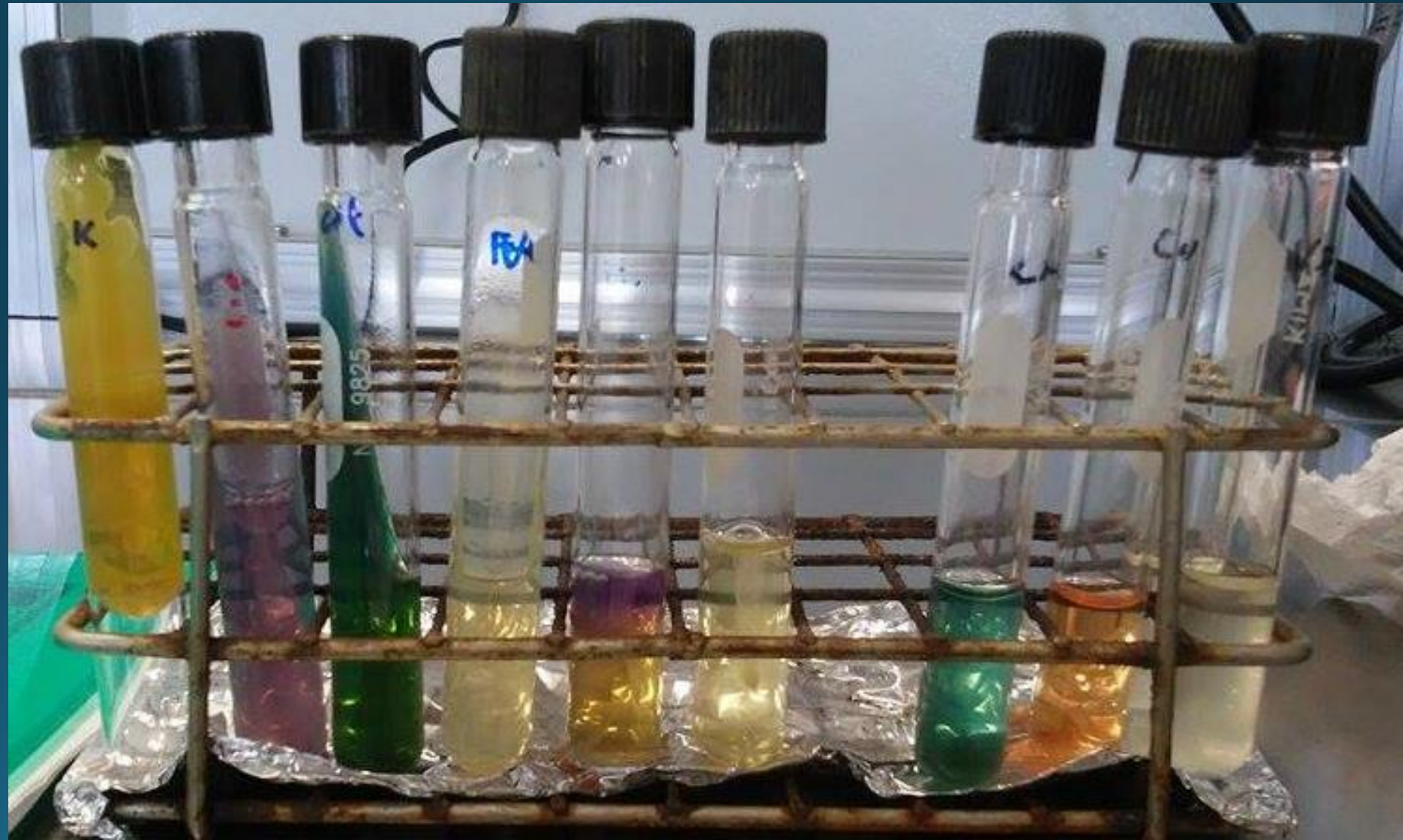
- Bacilo Gram (-)
- Phylum: Proteobacteria
- Familia: Enterobacteriaceae
  
- Agente causal de ciertos casos graves de neumonía, otitis media, empiema, pericarditis, meningitis, sepsis y bronquitis.





# Pruebas bioquímicas

Prueba	Resultado
Tinción de Gram	Bacilo Gram (-)
Oxidasa	-
Lactosa/Glucosa	+/+
Gas	+
Ácido Sulfhídrico	-
Citrato de Simmons	+
Lisina descarboxilasa	+
Fenilalanina desaminasa	-



# Pruebas Bioquímicas

Prueba	Resultado
Movilidad	-
Gelatina	-
Malonato	+
Ureasa	+ (Coloración tenue del medio)
Rojo de Metilo	-
Voges-Proskauer	+
Indol	-
Ornitina	-





# Pruebas de Sensibilidad (Kirby Bauer)

Antibiótico	Grupo	Diámetro (mm)	Interpretación
Ácido nalidíxico 30 µg (NA 30)	Quinolonas	20	Sensible
Ampicilina 10 µg (AM 10)	Penicilinas	6	Resistente
Ceftriaxona 30 µg (CRO 30)	Cefalosporinas	33	Sensible
Amikacina 30 µg (AN 30)	Aminoglicósidos	22	Sensible
Nitrofurantoina 300 µg (FM 100)	Nitrofuranos	16	Intermedio

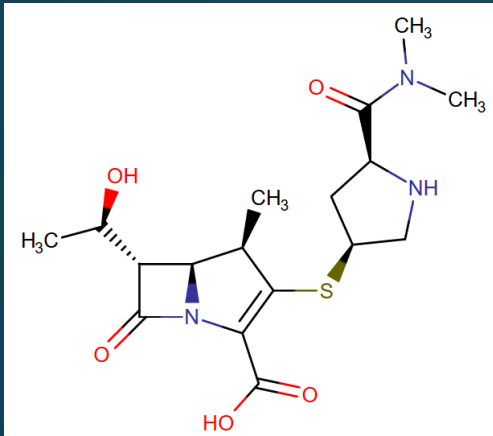


# Caso Clínico: Sepsis neonatal por *Klebsiella pneumoniae* productora de beta-lactamasa CTX-M-15

- Paciente: Niño de 12 días de edad nacido a los 7 meses de gestación.
- Cuadro clínico: Rechazo de alimento, hipoactividad, diarrea y fiebre.
- Pruebas: Biometría hemática, cultivo de LCR, urocultivo, hemocultivo.
- **Tratamiento empírico: Vancomicina y Gentamicina.**

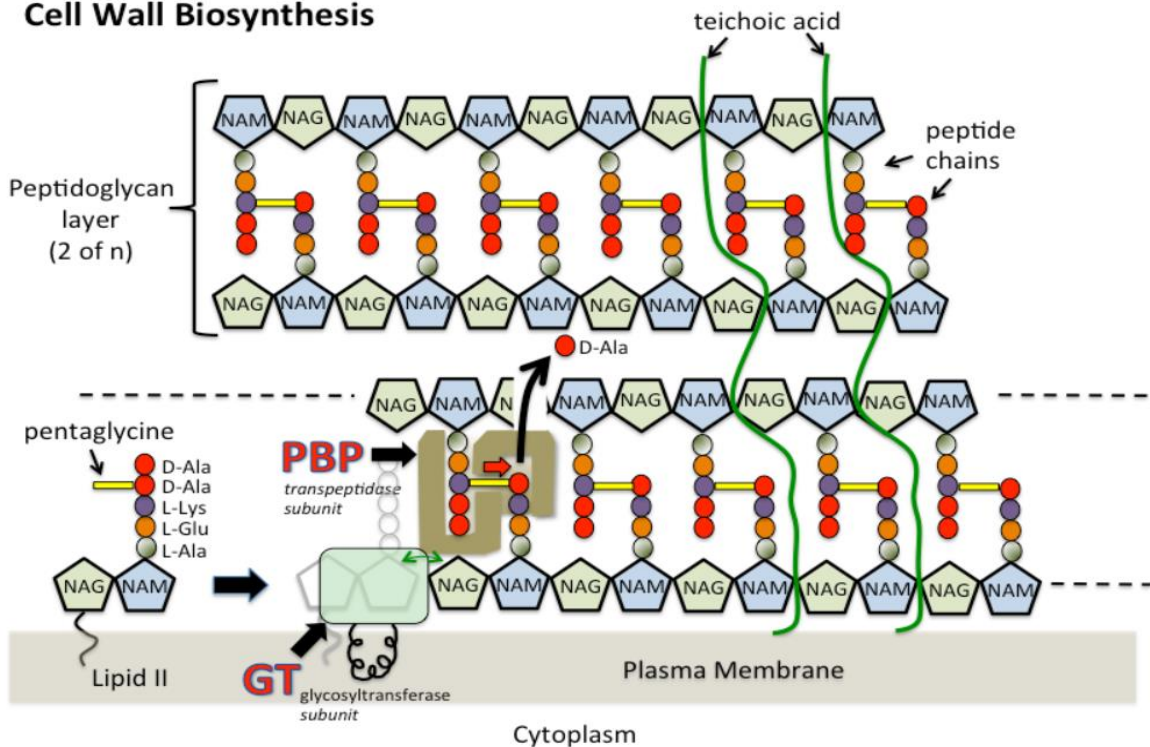
- 24 horas después el paciente empeora, con pausas de apnea.
- LCR no patológico, se encuentra *Klebsiella pneumoniae* en hemocultivo. Hay leucopenia y trombocitopenia.
- **RESULTADOS DE PRUEBAS DE SENSIBILIDAD:**
- **RESISTENTE A:** Ampicilina, Cefalosporinas, Gentamicina y Tobracina.
- **SENSIBLE A:** Fluoroquinolonas, Amikacina y Carbapenémicos.
- Tratamiento con Meropenem conduce a la curación.

# Mecanismo de Acción del Meropenem



- Inhibición de la síntesis de la pared celular.
- El Meropenem penetra la pared de la mayoría de las paredes de bacterias Gram (+) y Gram (-) y se une a la proteína de unión a penicilina (PBP).
- Las PBPs están involucradas en la translocación de péptidos a través de la membrana en la síntesis de peptidoglucanos.

## Cell Wall Biosynthesis





# Conclusiones

- Los resultados de las pruebas bioquímicas llevaron a la identificación de *Klebsiella pneumoniae*.
- Los resultados de las pruebas de susceptibilidad a antibióticos coinciden con los del caso clínico (resistencia a ampicilina y susceptibilidad a amikacina y quinolonas).
- No hay sinergismos ni antagonismos entre los antibióticos estudiados.

# Bibliografía

- Koneman, E.W., (1997). Diagnóstico Microbiológico Texto y Atlas en Color (5º). Editorial Médica Panamericana. pp:185-197.
- Bryan, H.A., (1976). Bacteriología Principios y Prácticas (3º reimpresión). Compañía editorial continental. México D.F.. pp: 233-285.
- Otero, J. (2010). Sepsis neonatal por Klebsiella pneumoniae productora de beta-lactamasa CTX-M-15. Casos de microbiología clínica. Madrid, España. Obtenido de: [http://www.f-soria.es/admfsoria/casos/img/caso\\_478.pdf](http://www.f-soria.es/admfsoria/casos/img/caso_478.pdf)
- Clinical and Laboratory Standards Institute (2017). M100 Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing (27º). pp. 32-42
- <https://www.drugbank.ca/drugs/DBoo760>