



Universidad del sureste  
Campus comitán  
Lic. Medicina humana



Alumno:Rodolfo Alejandro Santiago Gómez

Materia:Terapia farmacologica

Grado Y grupo: 4 “A”

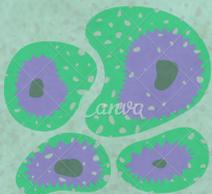
Docente: Dr. Medellín Guillén Adolfo Bryan

Comitán a 27 de mayo de 2025

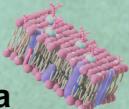
# Antibióticos

## Definición:

Son fármacos que destruyen o inhiben el crecimiento de bacterias. Pueden ser de origen natural (producidos por hongos o bacterias), semisintéticos o totalmente sintéticos.



## Pared y membrana



Inhiben la síntesis de la pared bacteriana (peptidoglicano) o alteran la membrana, causando lisis y muerte celular.

→ BACTERICIDAS

## ADN



Inhiben la replicación del ADN, la transcripción o la síntesis de metabolitos esenciales como el ácido fólico.

→ BACTERICIDAS o bacteriostáticos según el caso

## Sin ribosoma



Se unen a subunidades del ribosoma bacteriano (30S o 50S), interfiriendo con la síntesis de proteínas esenciales.

→ BACTERIOSTÁTICOS (algunos bactericidas en altas dosis)

## Betalactámicos:

- Penicilinas (amoxicilina, dicloxacilina)
- Cefalosporinas (cefalexina, ceftriaxona, cefepima)
- Carbapenémicos (meropenem, imipenem)
- Monobactámicos (aztreonam)
- Inhibidores de  $\beta$ -lactamasas (ácido clavulánico, tazobactam)

## Inhiben ADN o ARN:

- Fluoroquinolonas:
  - Ciprofloxacino, levofloxacino
- Inhiben ADN girasa y topoisomerasa IV
- Rifampicina:
  - Inhibe ARN polimerasa → uso en tuberculosis
- Metronidazol:
  - Causa rotura del ADN → eficaz contra anaerobios y protozoos

## Inhiben metabolismo del ácido fólico:

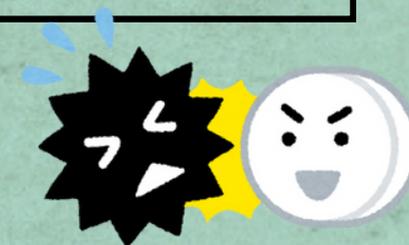
- Sulfonamidas (sulfametoxazol)
- Trimetoprim
- Se usan combinados (TMP-SMX = cotrimoxazol)
- Uso: neumonía por Pneumocystis, ITU, infecciones cutáneas

## 1. Subunidad 30S:

- Tetraciclinas (doxiciclina, minociclina)
- Aminoglucósidos (gentamicina, amikacina) → bactericidas

## 2. Subunidad 50S:

- Macrólidos (azitromicina, claritromicina)
- Clindamicina
- Cloranfenicol
- Estreptograminas
- Oxazolidinonas (linezolid)



# ANTIBIÓTICOS

## DEFINICIÓN

Sustancias químicas producidas por microorganismos y/o sintéticas, capaces de inhibir el crecimiento o destruir bacterias.

## CONSIDERACIONES ESPECIALES

- Uso adecuado para evitar resistencia
- Ajuste de dosis en insuficiencia renal o hepática
- Interacciones medicamentosas

## CONSIDERACIONES ESPECIALES

- Uso adecuado para evitar resistencia
- Ajuste de dosis en insuficiencia renal o hepática
- Interacciones medicamentosas
- Antimetabolitos (e), sulfonamidas)

## CLASIFICACIÓN DE FAMILIAS DE ANTIBIÓTICOS POR MECANISMO DE ACCIÓN

MECANISMO DE ACCIÓN	FAMILIAS PRINCIPALES
Inhibidores de la pared celular	Penicilinas Cefalosporinas Carbapenémicos Monobactámicos
Inhibidores de síntesis proteica	Aminoglicosidos Tetraciclinas Macrólidos Cloranfenicol Lincosamidas
Inhibidores de síntesis de ácidos nucleicos	Gentamicina Aminacina
Antimetabolitos	Quinolonas Rifampicina
Sulfonamidas Trimetoprim	
Tetraciclinas	

## PRINCIPALES FARMACOS ANTIBIÓTICOS DE USO EN MÉXICO POR FAMILIA

Penicilinas Ampicilina Penicilina G	Amoxicilina Pantelina G
Cefalosporinas Cefalexina Cefazolina	Entromicina Clamomicina Aiztromicina
Aminoglicosidos Gentamicina	Gentamicina Aminacina
Quinolonas Ciprofloxacino	Sulfonamidas/ Trimetoprim
Tetraciclinas	Doxiciclina
Carbapenémicos Meropenem	Imipenem Meropenem
Polimixinas	Polimixina B Colistina



# PRINCIPALES FÁRMACOS USADOS EN MÉXICO POR FAMILIA

Familia	Fármacos comunes	Consideraciones
Penicilinas	Amoxicilina, penicilina G	Alergias frecuentes
Cefalosporinas	Cefalexina, ceftriaxona	Reacción cruzada con penicilina
Macrólidos	Azitromicina, claritromicina	Alternativa en alérgicos a penicilina
Tetraciclinas	Doxiciclina	Contraindicado en niños y embarazadas
Aminoglucósidos	Amikacina, gentamicina	Nefrotoxicidad, monitoreo necesario
Fluoroquinolonas	Ciprofloxacino	No usar en embarazadas y niños
Carbapenémicos	Meropenem, imipenem	Infecciones graves, uso restringido

### ◆ *CONSIDERACIONES CLÍNICAS*

- Determinar si es necesario un tratamiento empírico o dirigido.
- Iniciar con antibiótico de amplio espectro si la vida del paciente está en riesgo, y luego ajustarlo con base en cultivo.
- Evitar el uso innecesario para prevenir resistencia.
- Evaluar efectos adversos: GI, hepáticos, hematológicos, alérgicos.

### ◆ *RESISTENCIA BACTERIANA*

- Mecanismos de resistencia:
- Producción de  $\beta$ -lactamasas
- Alteración del sitio diana (p. ej., PBPs)
- Bombas de expulsión
- Cambios en permeabilidad
- Enzimas modificadoras (aminoglucósidos)
- Factores que favorecen resistencia:
- Uso excesivo o inadecuado de antibióticos.
- Falta de adherencia al tratamiento.
- Uso en ganadería y agricultura.

### ◆ *CLASIFICACIÓN GENERAL DE ANTIBIÓTICOS*

- Por su estructura química (betalactámicos, macrólidos, etc.).
- Por su mecanismo de acción.
- Por su espectro de acción.
- Por su efecto (bactericida vs. bacteriostático).

### ◆ *ESPECTRO DE ACCIÓN*

- Reducido: específicos para un tipo de bacteria (p. ej. penicilina G  $\rightarrow$  grampositivos).
- Ampliado: cubren una gama más amplia de microorganismos (p. ej. amoxicilina-clavulanato, ceftriaxona).
- Muy amplio: grampositivos, gramnegativos y anaerobios (p. ej. carbapenémicos).

# Caso clínico

Luis Eduardo, paciente masculino de 12 años, previamente sano, acude a consulta por dolor de garganta de 2 días de evolución, fiebre de hasta 39 °C, cefalea y malestar general. Refiere dolor al tragar (odinofagia) que ha ido aumentando. Niega tos, congestión nasal o secreción. Comenta que su hermana menor tuvo síntomas similares hace una semana.

Exploración física: temperatura de 38.8 °C, amígdalas aumentadas de tamaño (grado III), con placas blanquecinas, faringe eritematosa. Adenopatías cervicales anteriores palpables y dolorosas. No hay tos ni síntomas respiratorios altos.

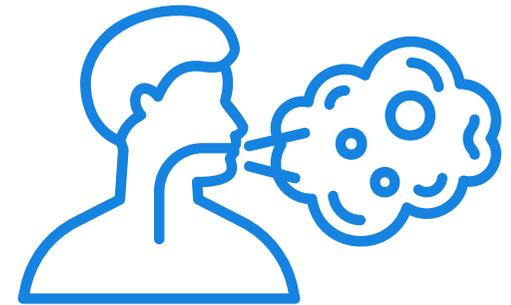
- **Evaluación con criterios de Centor modificados:**

- Fiebre >38 °C → (+1)
- Exudado amigdalino → (+1)
- Adenopatías cervicales anteriores dolorosas → (+1)
- Ausencia de tos → (+1)
- Edad entre 3 y 14 años → (+1)
- Total: 5 puntos

- **Diagnostico probable:**

- Faringoamigdalitis aguda bacteriana por *Streptococcus pyogenes*

- **Tratamiento:**



✓ Primera línea:

- Penicilina V oral: 250–500 mg cada 8 horas por 10 días (o 250 mg cada 12 h en <27 kg, 500 mg cada 12 h en ≥27 kg)
- Amoxicilina oral: 50 mg/kg/día en dosis divididas por 10 días (máximo 1 g/día) (Ejemplo: 500 mg cada 12 h en adolescentes)

✓ Alternativas si hay alergia a penicilina:

- Azitromicina: 10 mg/kg el día 1, luego 5 mg/kg/día por 4 días (Ejemplo: 500 mg el día 1, luego 250 mg del día 2 al 5)
- Clindamicina: 20–30 mg/kg/día divididos cada 8 horas por 10 días (Ejemplo: 300 mg cada 8 horas)

✓ Tratamiento sintomático:

- Paracetamol o ibuprofeno para fiebre y dolor
- Hidratación adecuada
- Reposo



## Bibliografía:

Katzung, B. G., Trevor, A. J. (2018). Farmacología básica y clínica. 14<sup>a</sup> edición. Editorial McGraw-Hill.