



**UBA**  
1821 Universidad  
de Buenos Aires

.UBA odontología  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
**FO.**





UBA  
1821 Universidad  
de Buenos Aires

.UBA odontología  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
FO.



# Antimicrobianos selectivos. Generalidades

Cátedra de Microbiología 2020

Od. Denise Tejerina; Bioq. Luciana Soken; Dra. Laura Gliosca



## ¿Qué son los antimicrobianos?

Todas las sustancias químicas destinadas a impedir el desarrollo de los microorganismos o a destruirlos.

## ¿Qué son los antibióticos?

Son antimicrobianos que pueden ser utilizados por humanos, por vía tópica o sistémica, para el tratar las infecciones por microorganismos

# ANTIMICROBIANOS SELECTIVOS

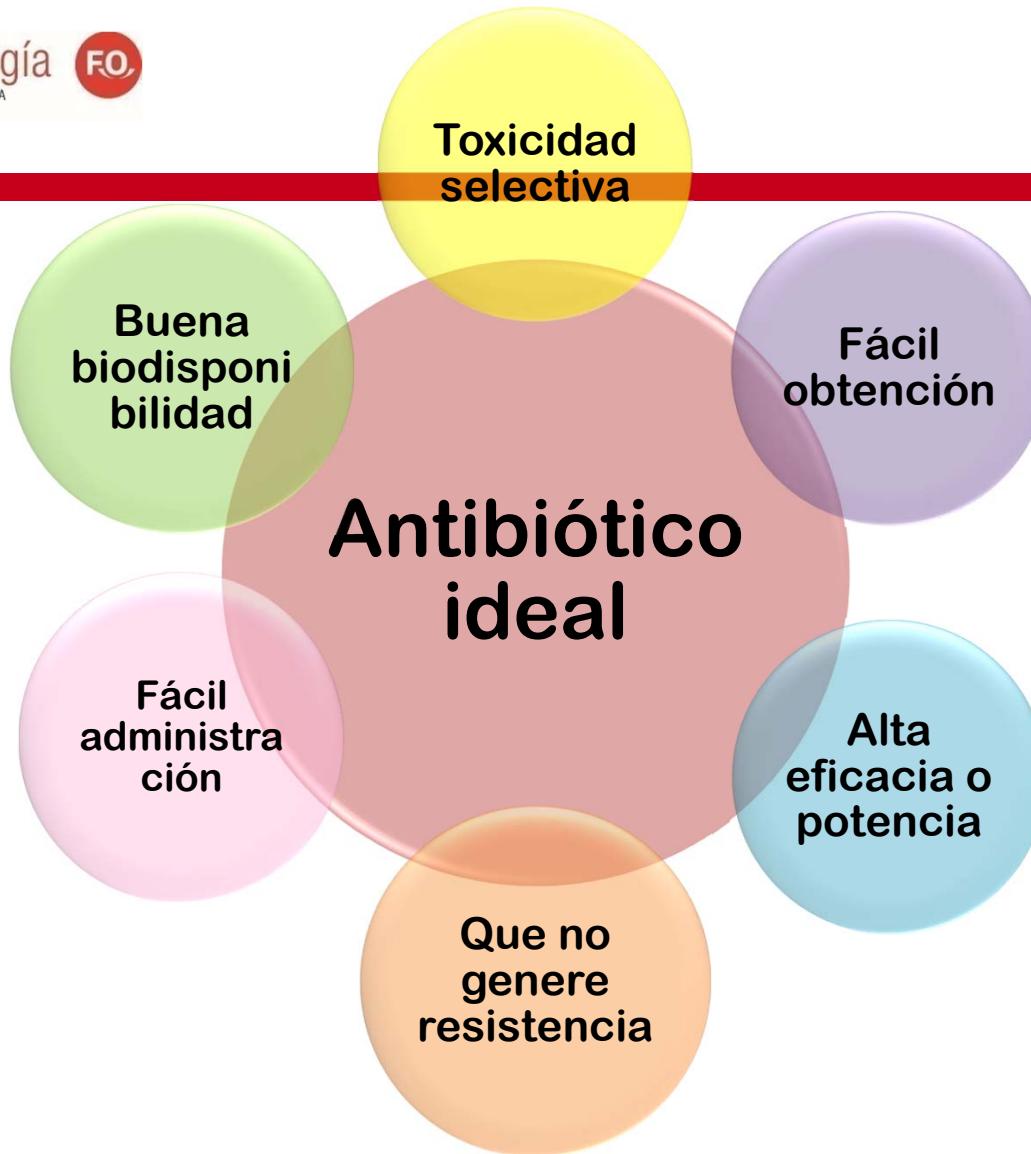


ANTIPARASITARIOS

ANTIFÚNGICOS

ANTIVIRALES

ANTIBACTERIANOS



# CLASIFICACIÓN

## Origen

Natural  
Sintético  
Semisintético

## Efecto

Bacteriostático  
Bactericida

## Espectro

Pequeño  
Ampliado  
Amplio

## Diana

Pared celular  
Proteínas  
ADN  
Metabolismo

## Origen

Natural  
Sintético  
Semisintético

# Antimicrobianos: ¿de dónde salieron?



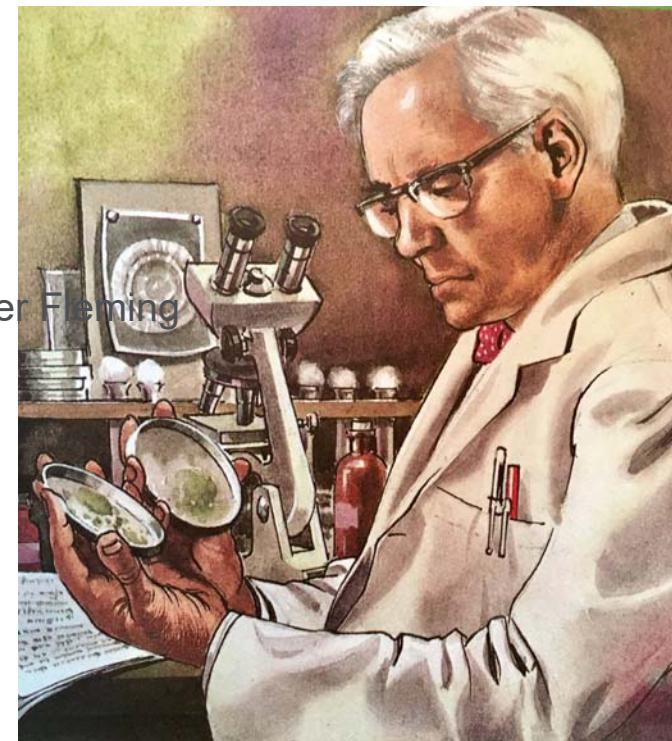
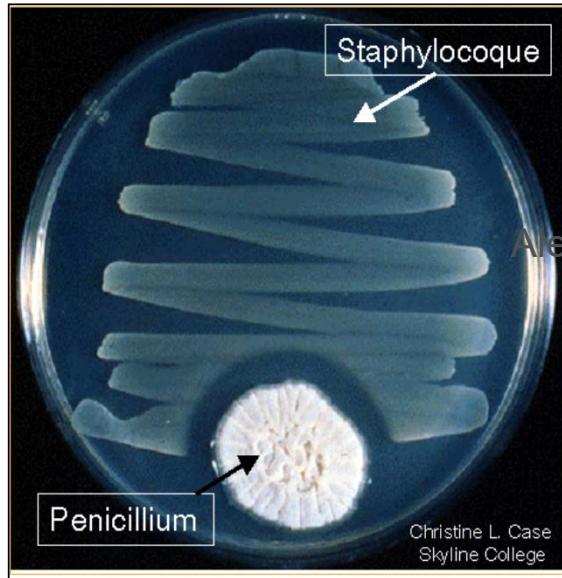
Bacteriólogo alemán Paul Ehrlich  
1854-1915



## Origen

Natural  
Sintético  
Semisintético

# Primeros antibióticos: Penicilina



Médico y científico británico Alexander Fleming  
1881-1955



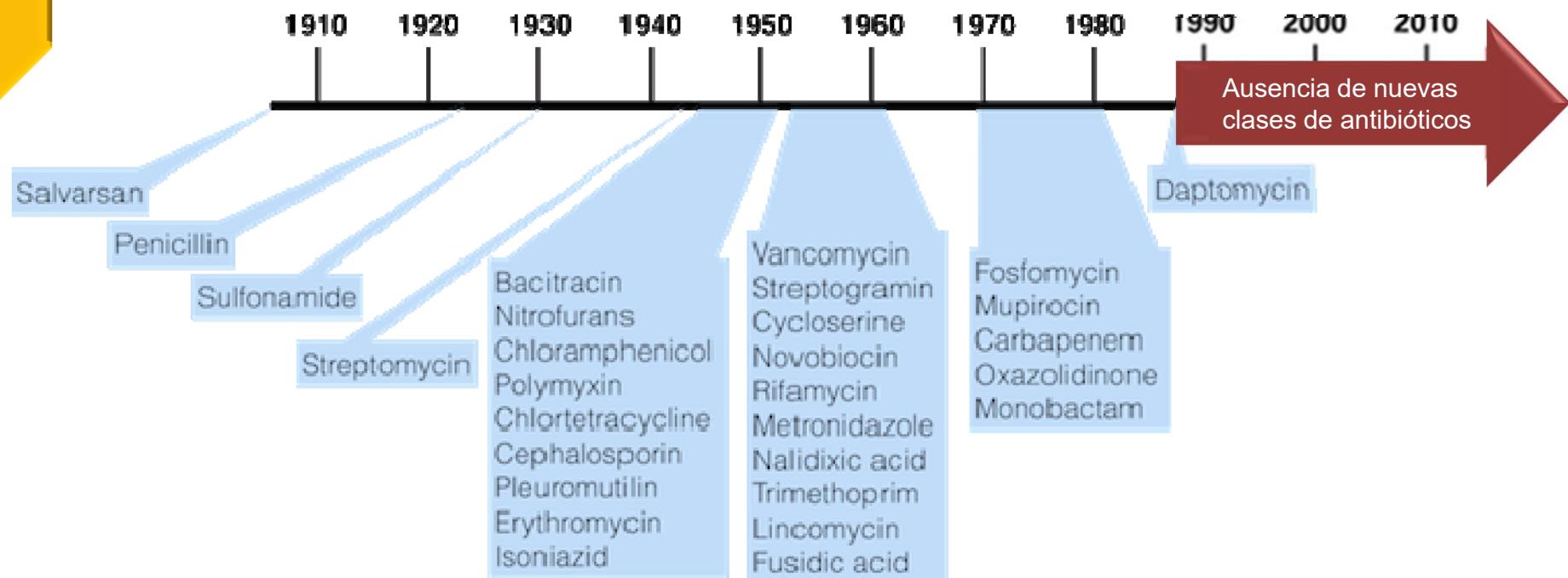
# Sífilis y Penicilina



## Origen

Natural  
Sintético  
Semisintético

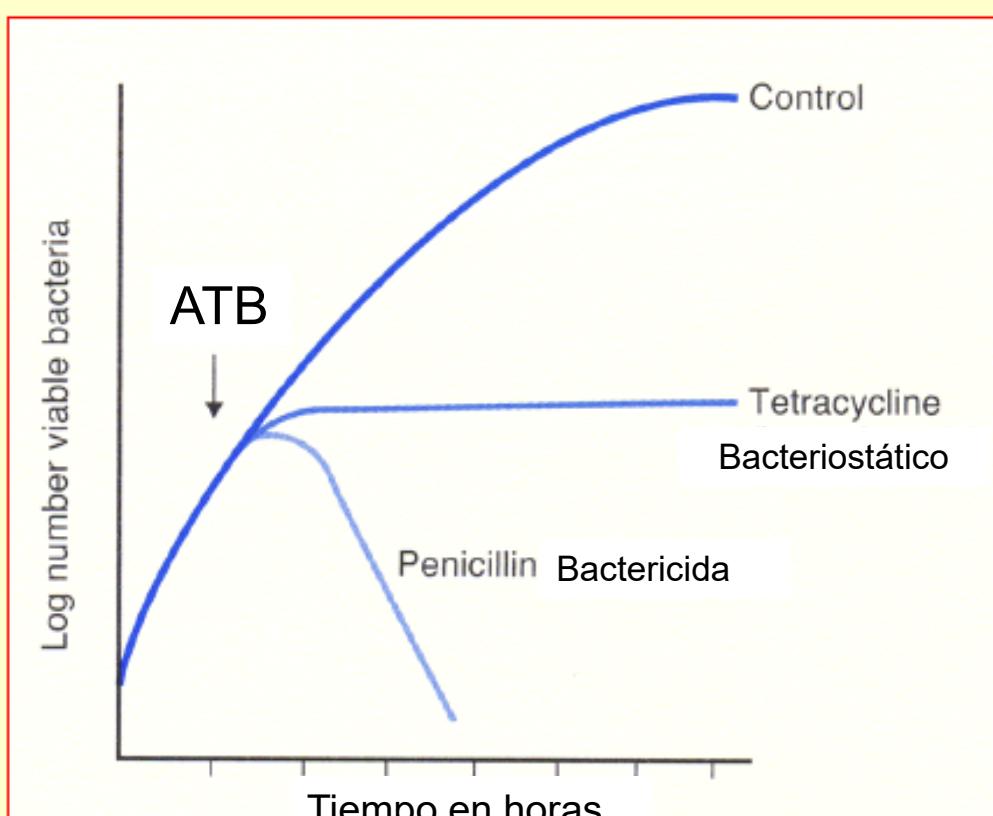
# Descubrimiento de nuevos antibióticos



## Efecto

Bacteriostático  
Bactericida

# Efecto sobre los microorganismos



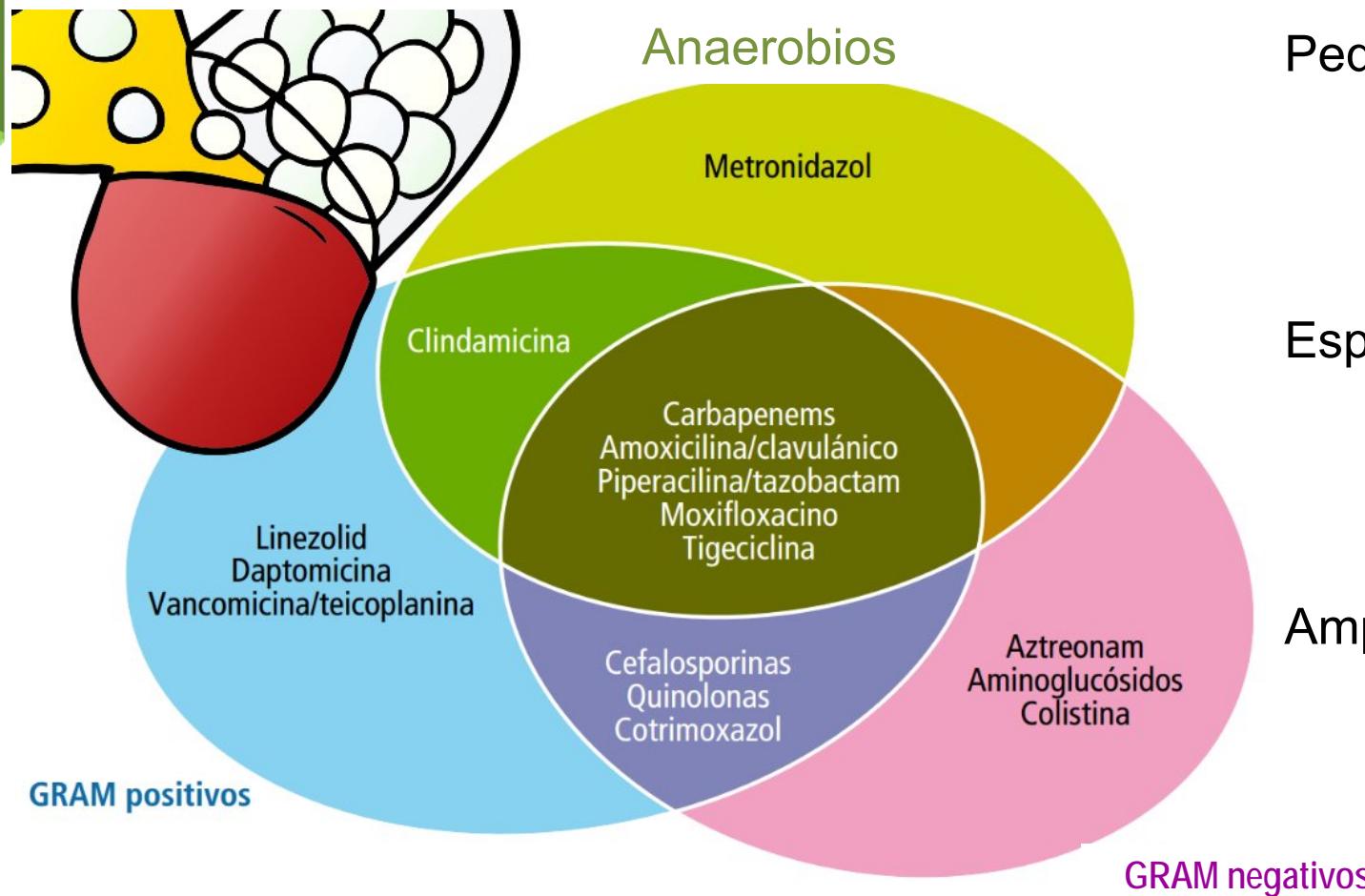
## Bacteriostáticos

Inhiben el crecimiento del microorganismo

## Bactericidas:

Matan a los microorganismos puede ser provocando lisis

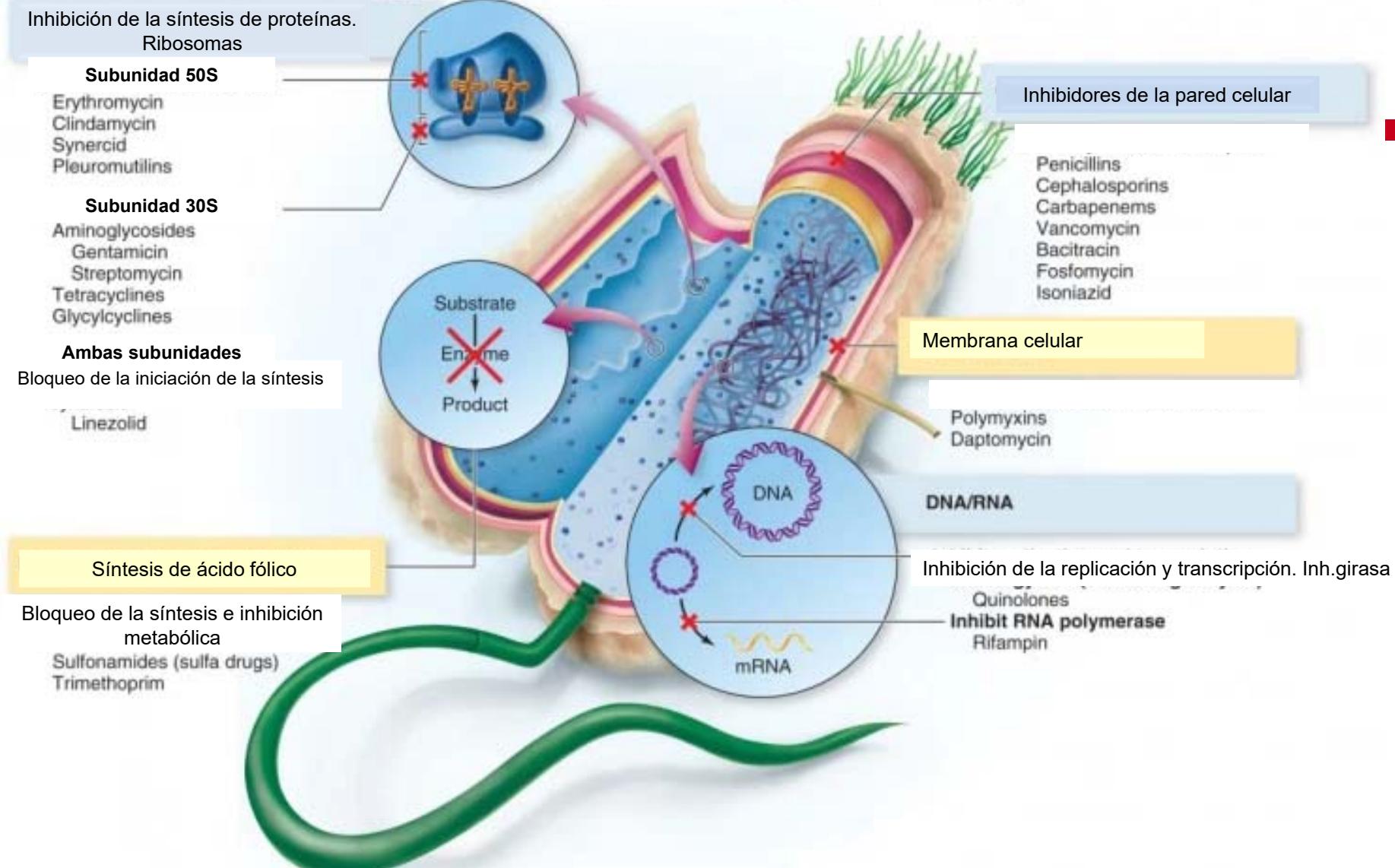
# Espectro de acción



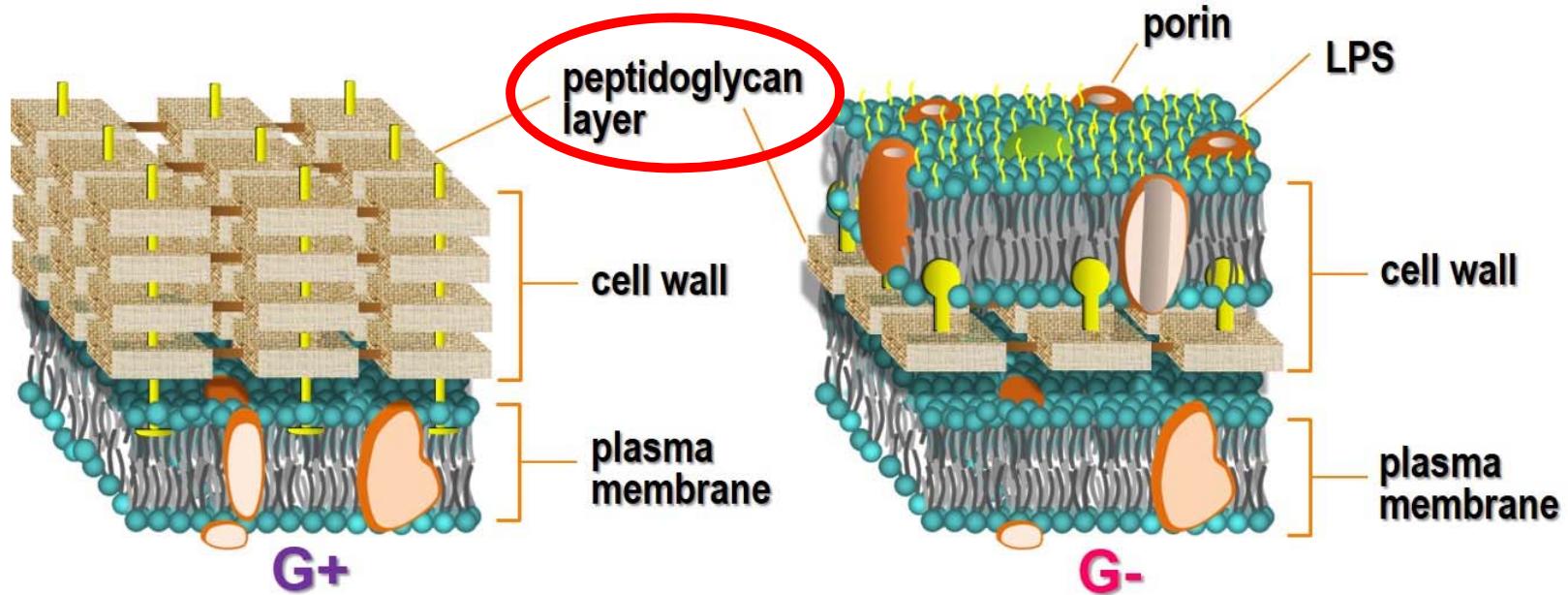
Pequeño espectro

Espectro ampliado

Amplio espectro

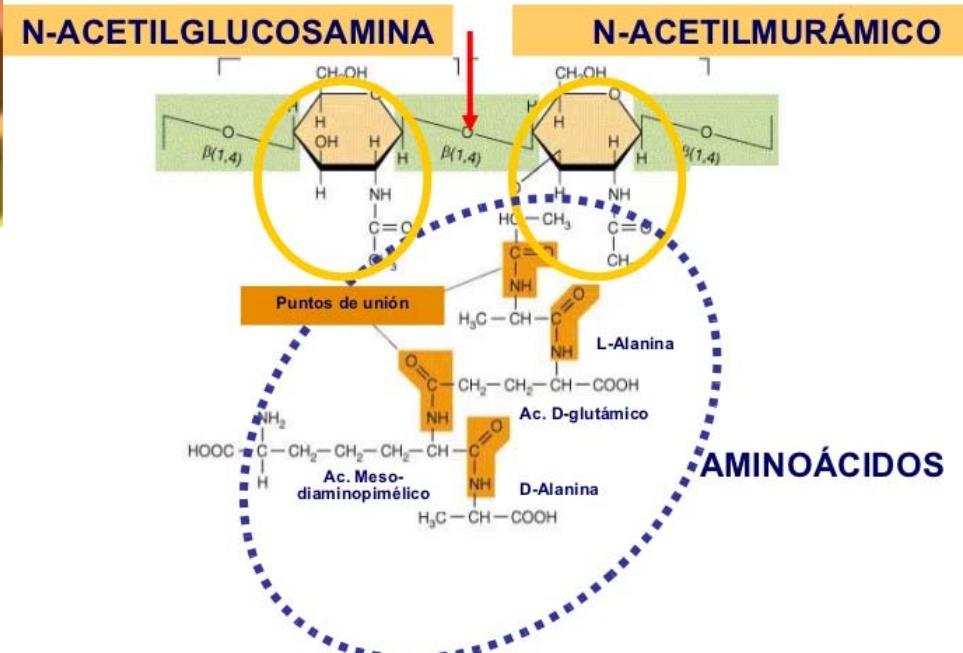
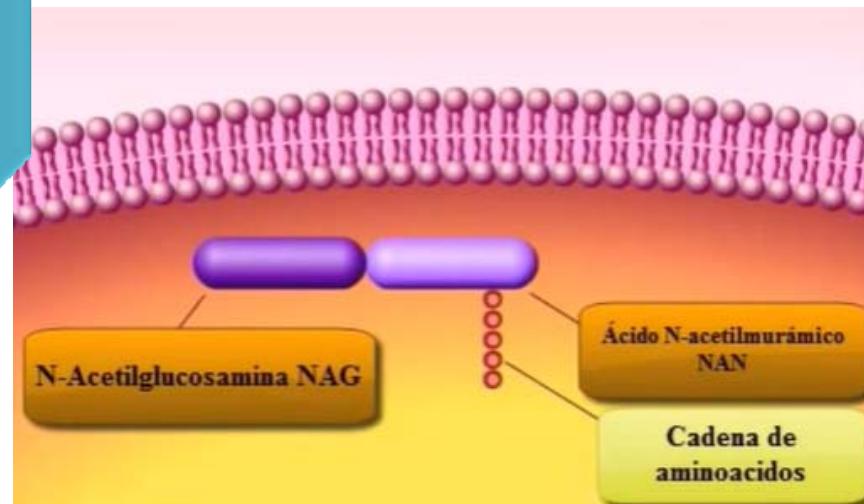


Antibióticos que inhiben la síntesis de la pared celular:  
**Beta lactámicos**



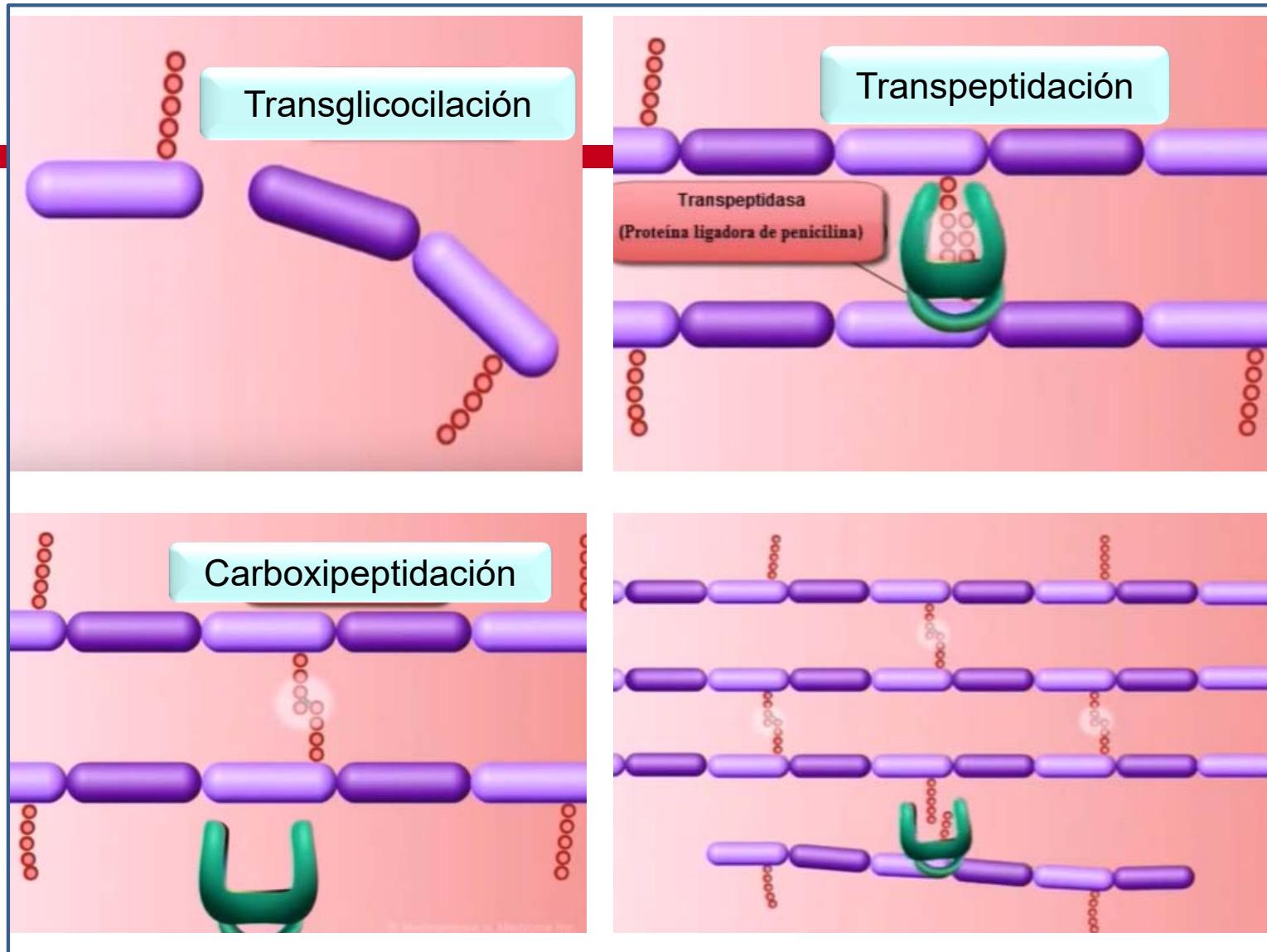
ESTRUCTURA SÓLO PRESENTE EN LAS CÉLULAS BACTERIANAS  
**ANTIBIÓTICOS DE BAJA TOXICIDAD**  
(Alergias – hipersensibilidad de tipo I)

# Antibióticos que inhiben la síntesis de la pared celular: Beta lactámicos

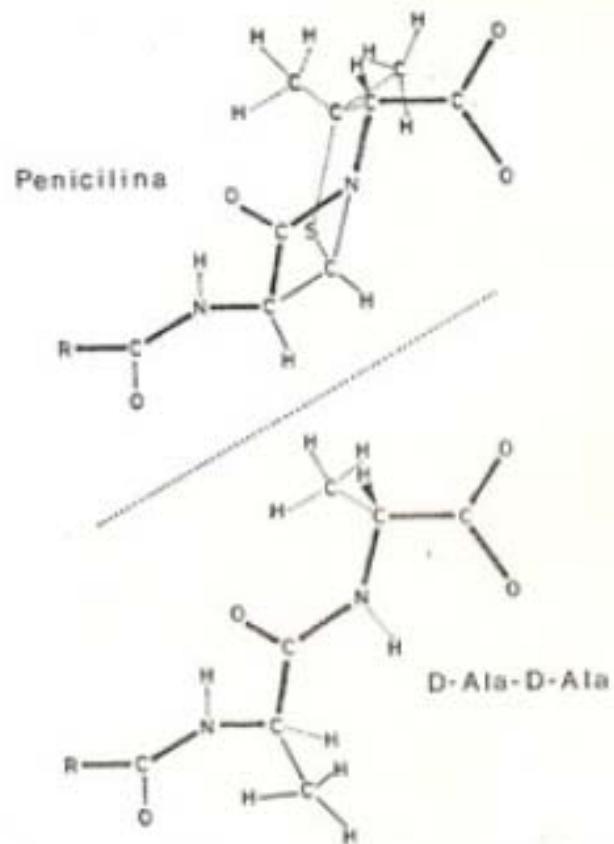


# Diana

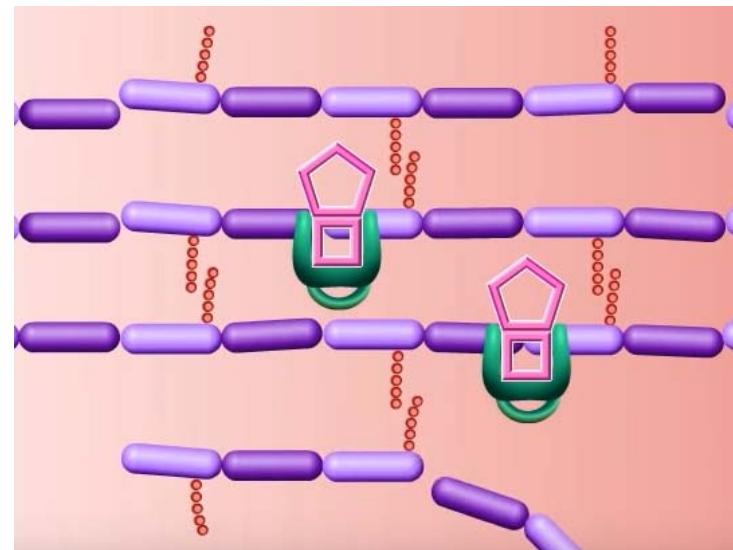
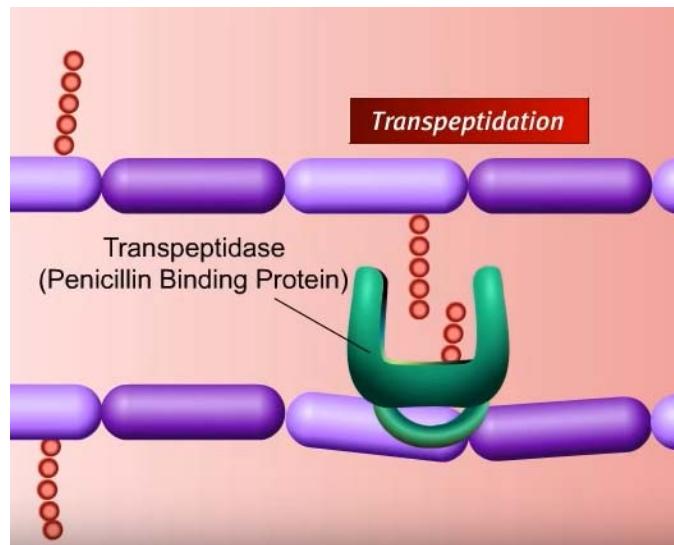
Pared celular  
Proteínas  
ADN  
Metabolismo



## Antibióticos que inhiben la síntesis de la pared celular: **Beta lactámicos**



## Antibióticos que inhiben la síntesis de la pared celular: Beta lactámicos



Inhibición de la síntesis del  
peptidoglicano

## Antibióticos que inhiben la síntesis de la pared celular: **Beta lactámicos**



Inhibición de la síntesis de la pared + activación de autolisinas



# Efectos adversos



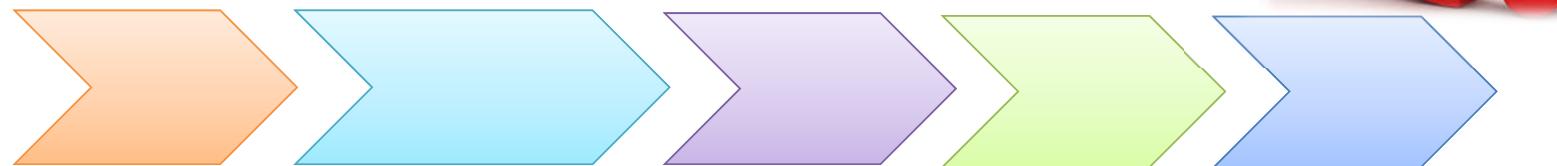
## Hipersensibilidad tipo I – Shock anafiláctico



# Beta lactámicos



Pequeño espectro    Espectro ampliado    Amplio espectro



**PENICILINAS**

**CEFALOSPORINAS**  
(1, 2, 3, 4, 5 Generación)

**MONOBACTAMES**

**CARBAPENEMES**

**¿NUEVOS ATBs?**

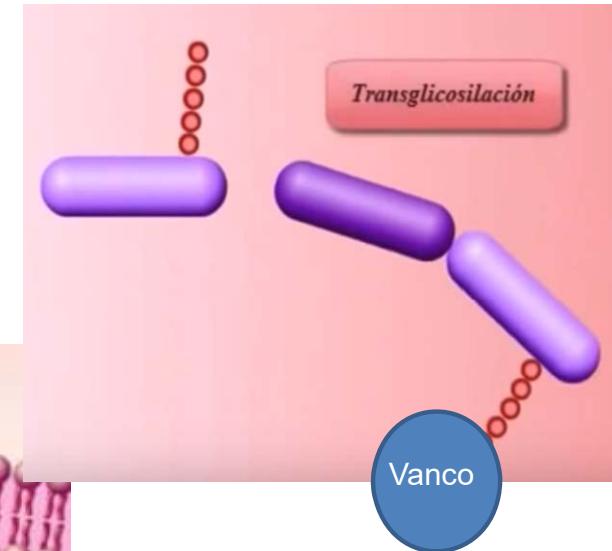
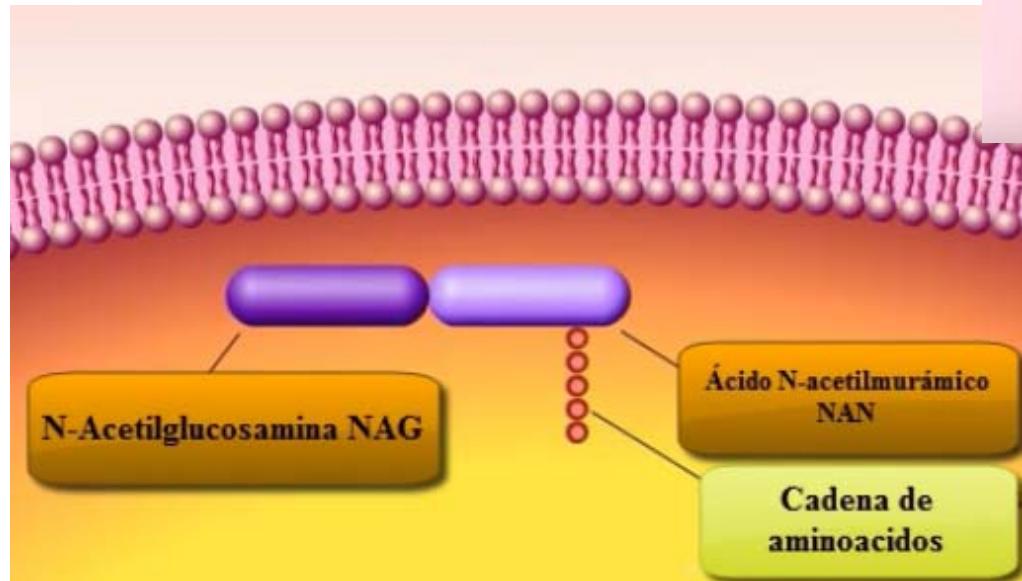
## Diana

Pared celular  
Membranas  
Proteínas  
ADN  
Metabolismo

# Antibióticos que inhiben la síntesis de la pared celular: **Polipéptidos**



## Vancomicina



## Bacitracina

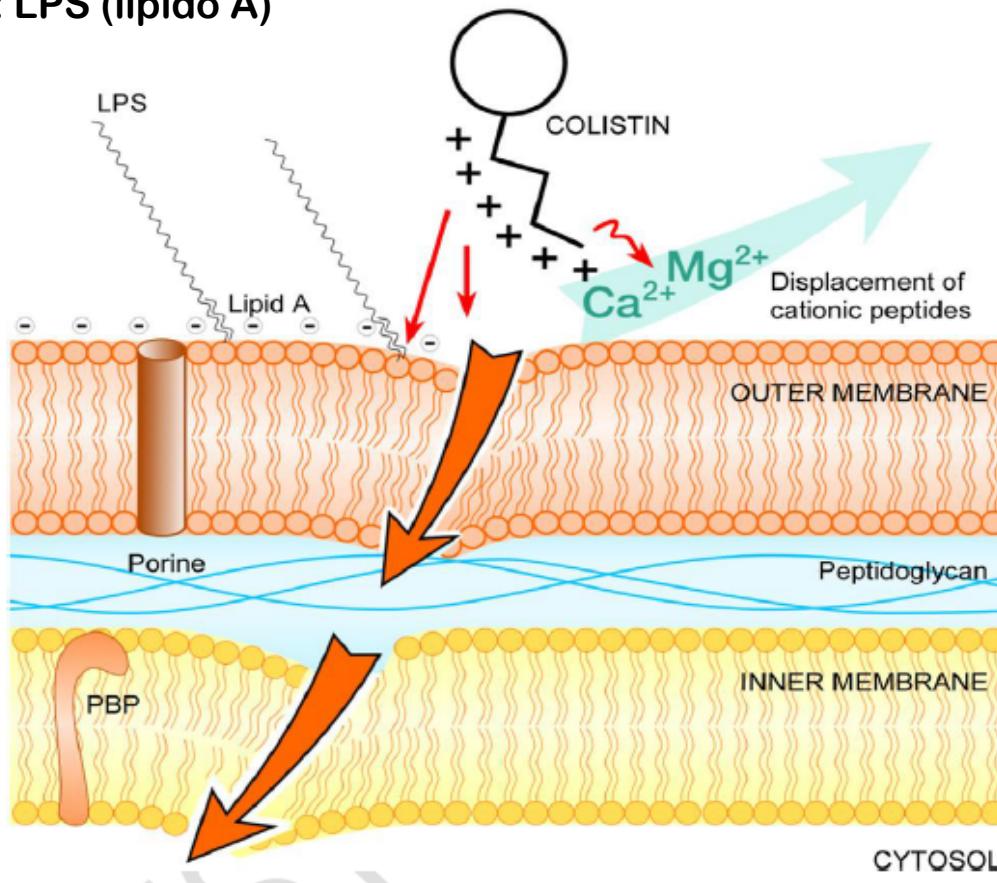
## Diana

Pared celular  
Membranas  
Proteínas  
ADN  
Metabolismo

# Antibióticos que alteran la membrana externa de Gram Negativas: Colistin y Polimixina B



## Sitio blanco: LPS (lípido A)



## Diana

Pared celular  
Membranas  
Proteínas  
ADN  
Metabolismo

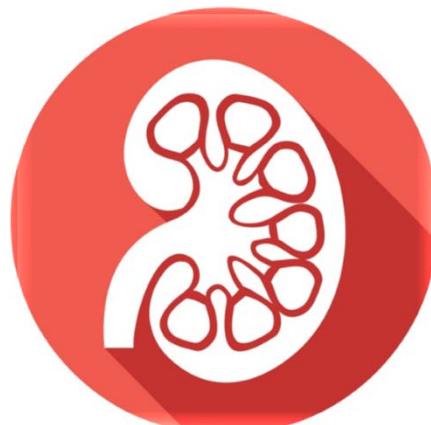
Antibióticos que alteran la membrana externa de Gram Negativas:  
**Colistin y Polimixina B**



## TOXICIDAD



Ototoxicidad



Nefrotoxicidad



Neurotoxicidad

## Diana

Pared celular  
Membranas  
Proteínas  
ADN  
Metabolismo

## Antibióticos que inhiben la síntesis de proteínas:

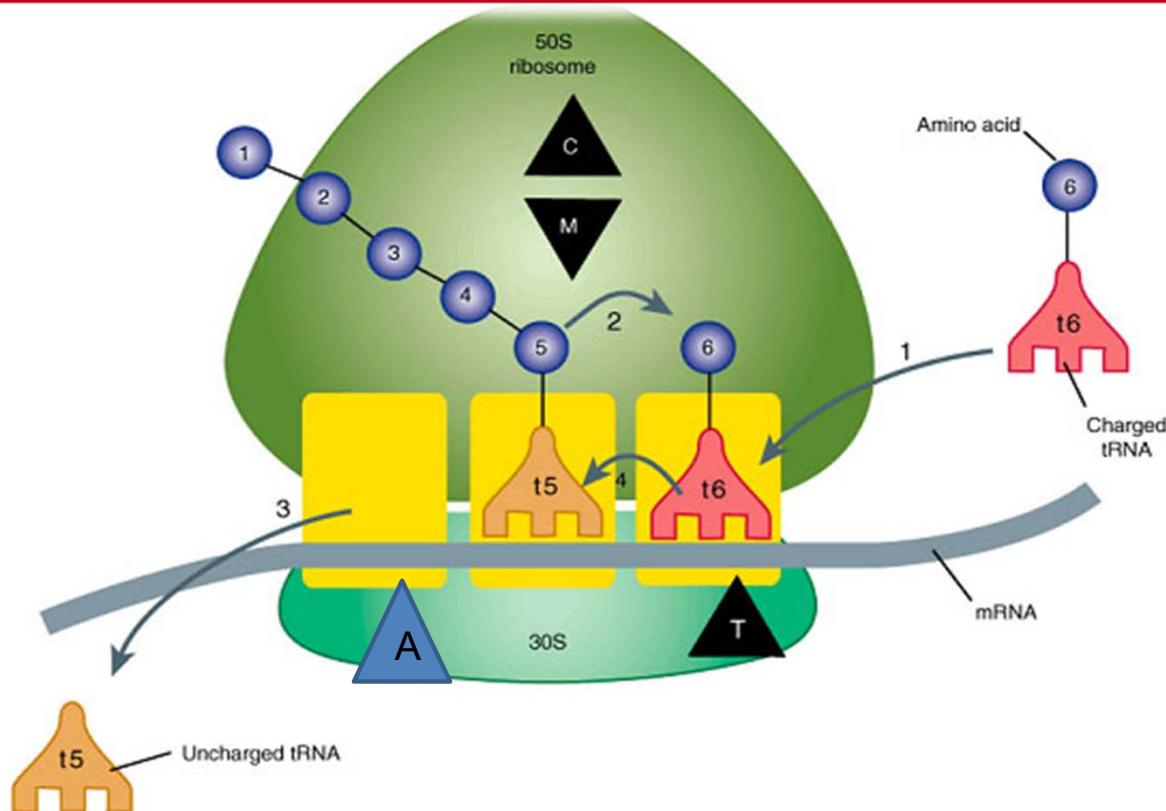


Figura 7 Pasos en la síntesis proteica bacteriana y blanco de muchos antibióticos. 1. Sitio donador  
2. Transpeptidación 3. Liberación 4. Translocación

C. Cloranfenicol/ Clindamicina

M. Macrólidos (Eritromicina, claritromicina, azitromicina)

A. Aminoglucósidos (Amikacina, Gentamicina)

T. Tetraciclina

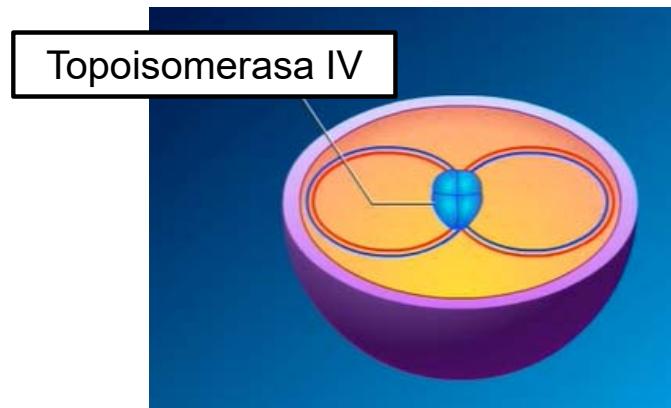
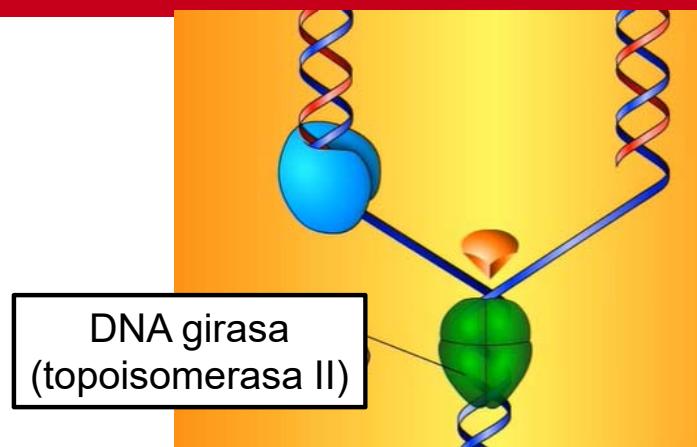
## Diana

Pared celular  
Membranas  
Proteínas  
ADN  
Metabolismo

Antibióticos que afectan al ADN:



## Quinolonas



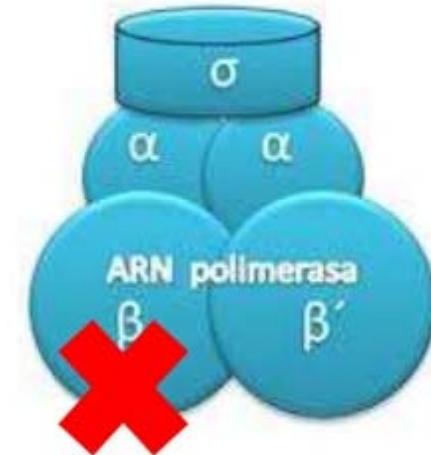
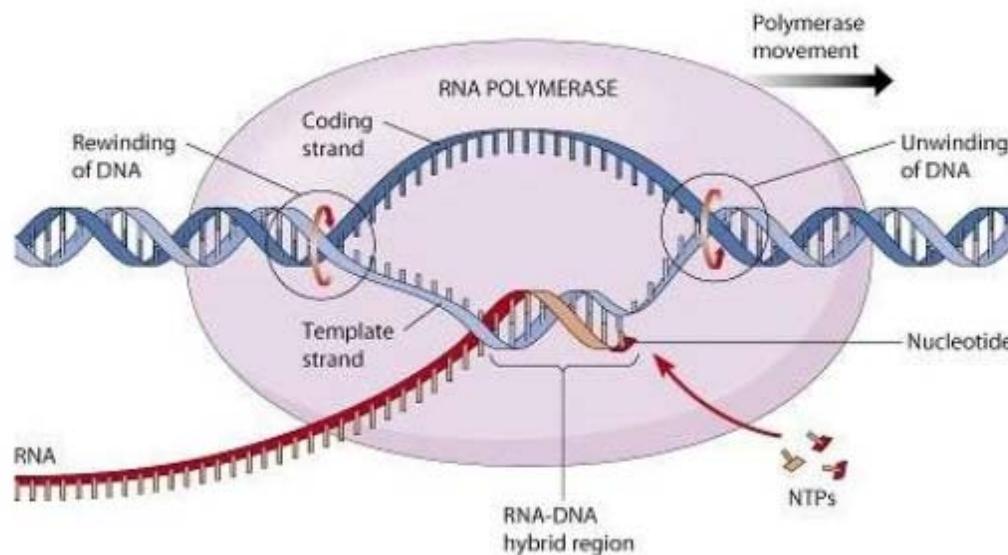
Inhiben la replicación del ADN

## Diana

Pared celular  
Membranas  
Proteínas  
ADN  
Metabolismo

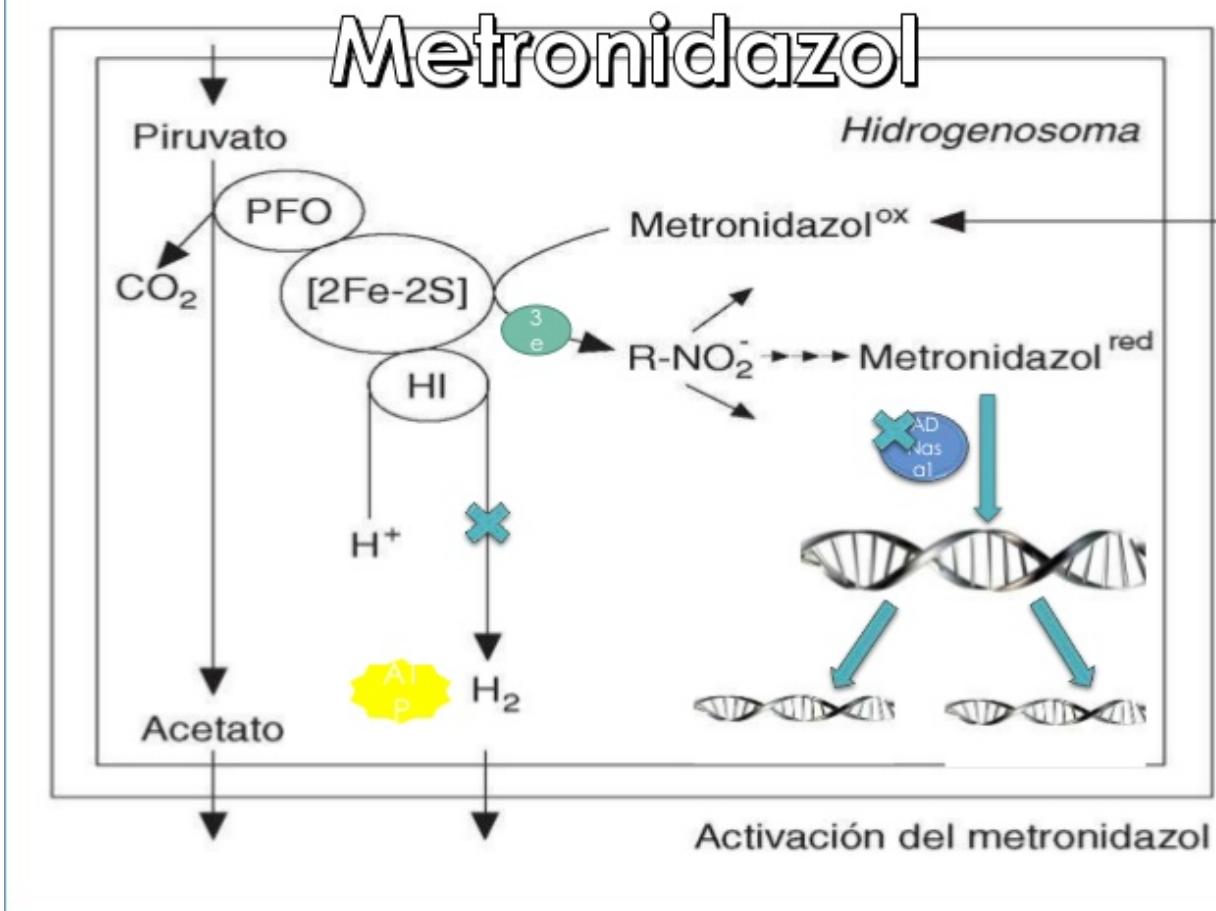
Antibióticos que afectan al ADN:

## Rifampicina



Inhibe la síntesis de ARNm

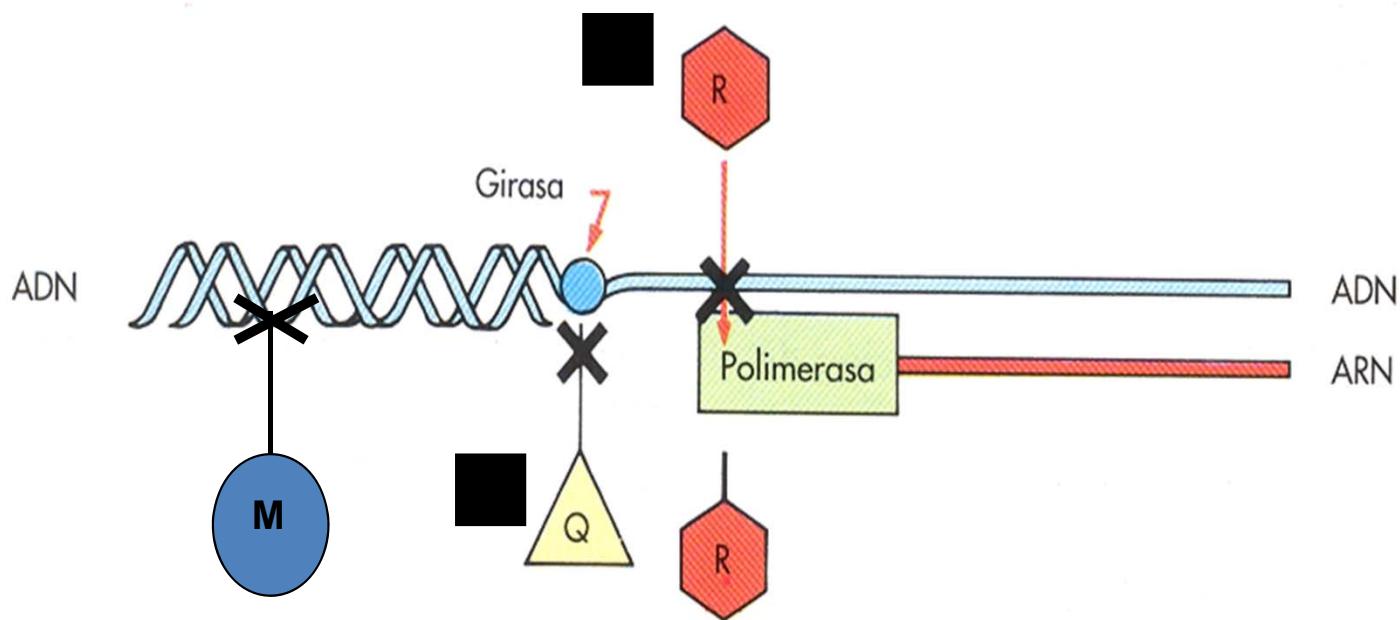
## Antibióticos que afectan al ADN:



## Diana

Pared celular  
Membranas  
Proteínas  
ADN  
Metabolismo

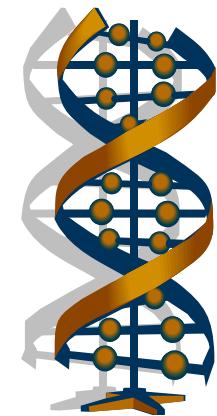
# Antibióticos que afectan al ADN



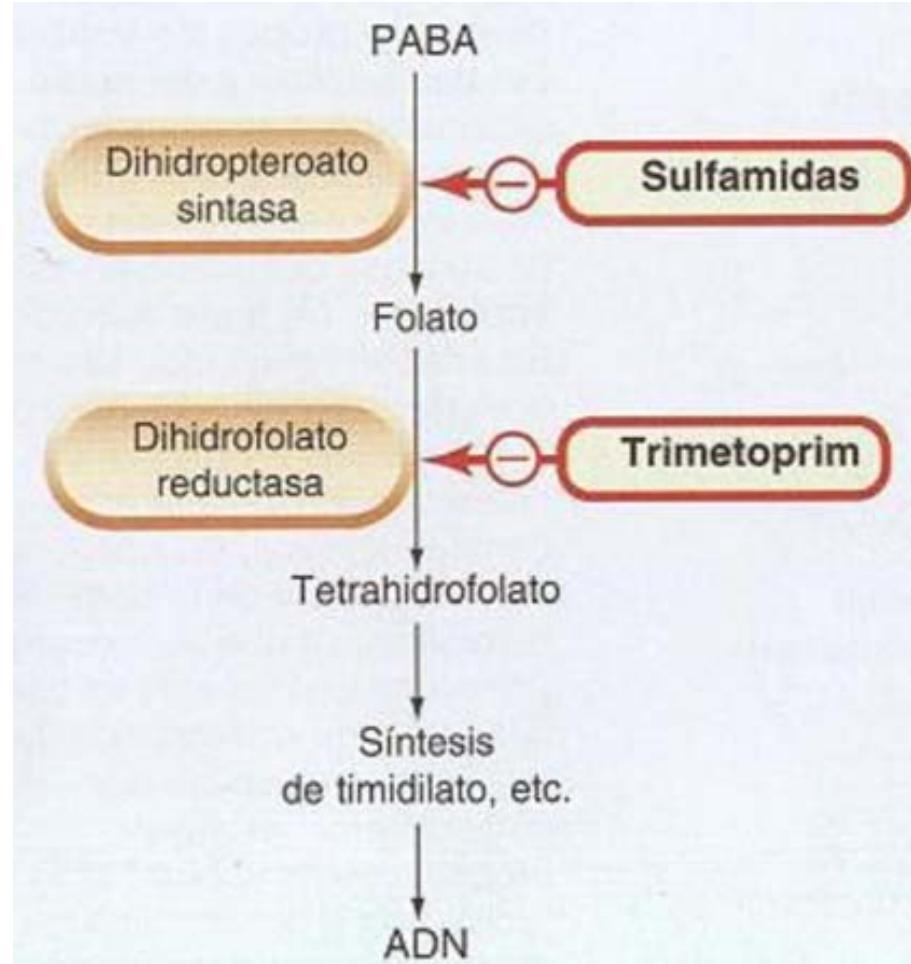
M = Metronidazol

Q = Quinolonas

R = Rifamicinas



## Antibióticos que interfieren con rutas metabólicas: Sulfamidas



# RESÚMEN



Sitio blanco	Efecto	Mecanismo de acción	Ejemplos
Pared celular	Bactericida	Lisis celular	Beta lactámicos, polipéptidos
Membrana externa de la pared celular	Bactericida	Alteración de la permeabilidad de la membrana	Colistin, Polimixina B
Ribosoma 30S	Bacteriostático	Inhibición de la síntesis de proteínas	Tetraciclinas, aminoglucósidos
Ribosoma 50S	Bacteriostático	Inhibición de la síntesis de proteínas	Macrólidos
ADN	Bacteriostático	Inhibición la ARNpol-ADN dependiente	Rifampicina
ADN	Bactericida	Inhibición de la síntesis de ADN	Quinolonas
ADN	Bactericida	Ruptura del ADN	Metronidazol
Rutas metabólicas	Bactericida	Inhibición de la síntesis de folatos	Trimetoprima-sulfametoaxazol



....tiempo de relax