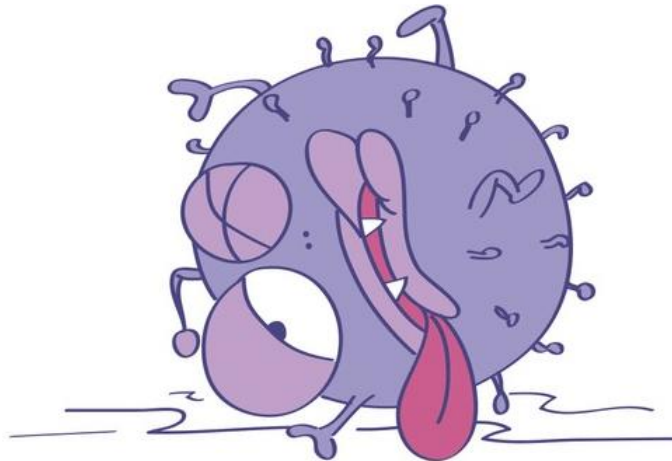
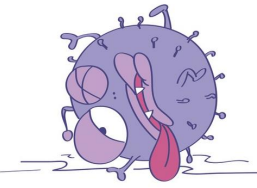


Tema 9

Acción de agentes antibacterianos



Temario

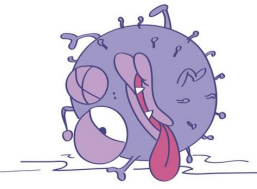


- Definiciones
- Antibiótico ideal
- Resistencia antimicrobiana
- Mecanismos básicos de acción antibiótica
- Antifúngicos

Capítulo 19



Definiciones



Antimicrobiano Toda sustancia de origen natural semisintética o sintética, que mata o inhibe el desarrollo de un MO, causando escaso o nulo daño al huésped

Antibiótico Sustancia química, producida naturalmente por un MO, y en bajas concentraciones destruye o inhibe el desarrollo de otros MO

Bacteriostático — — — ► CIM

Bactericida — — — ► CBM

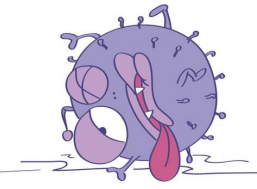


SINERGISMO



ANTAGONISMO

Antibiótico ideal



Bactericida

Actividad *in vitro*

Toxicidad selectiva

Económico

Concentración

Almacenamiento

Capacidad de penetración

NO alterar defensa

Amplio espectro

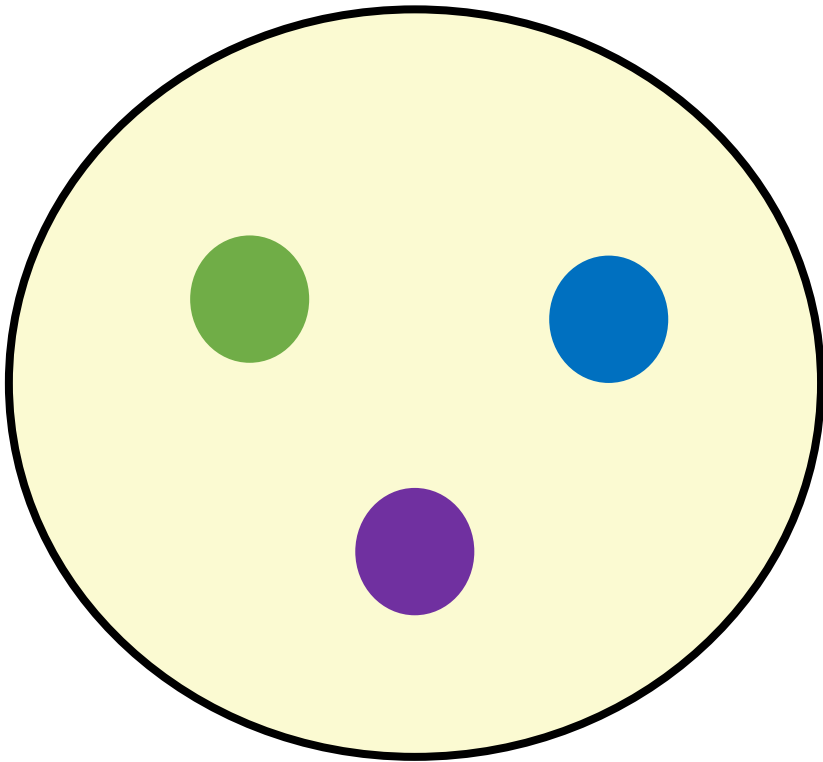
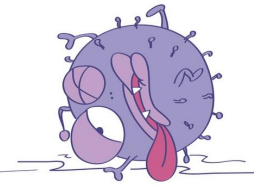
NO generar efectos colaterales

NO resistencia

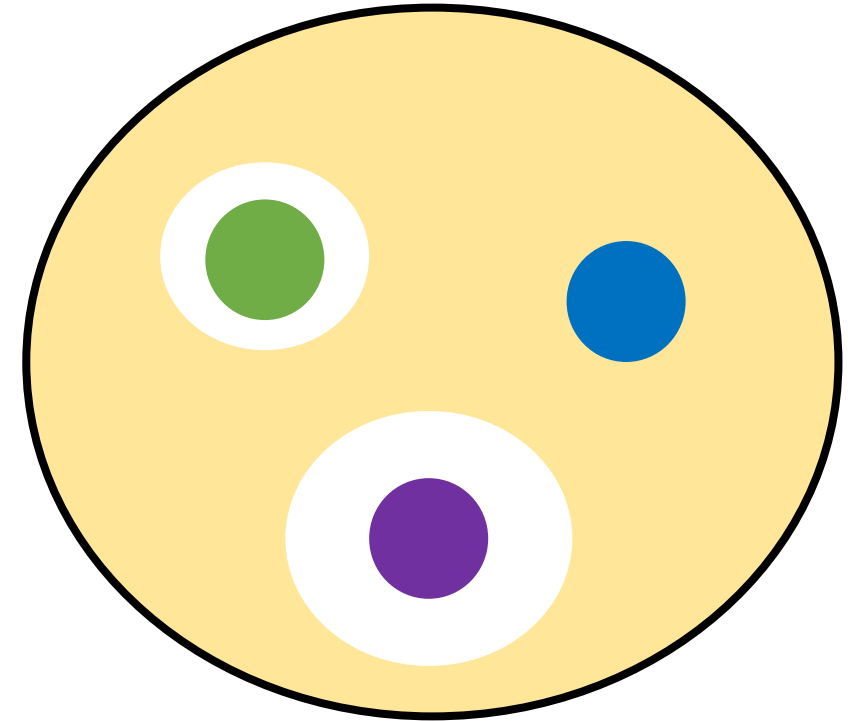
Permanecer activo frente a líquidos corporales



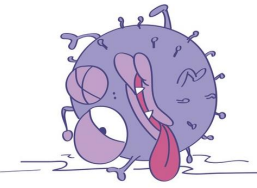
Resistencia



Siembra muestra



Resistencia



Tipos

Natural

Impermeabilidad

Eflujo

Enzimas inactivantes

Mutacional

Genes estructurales

Genes regulatorios

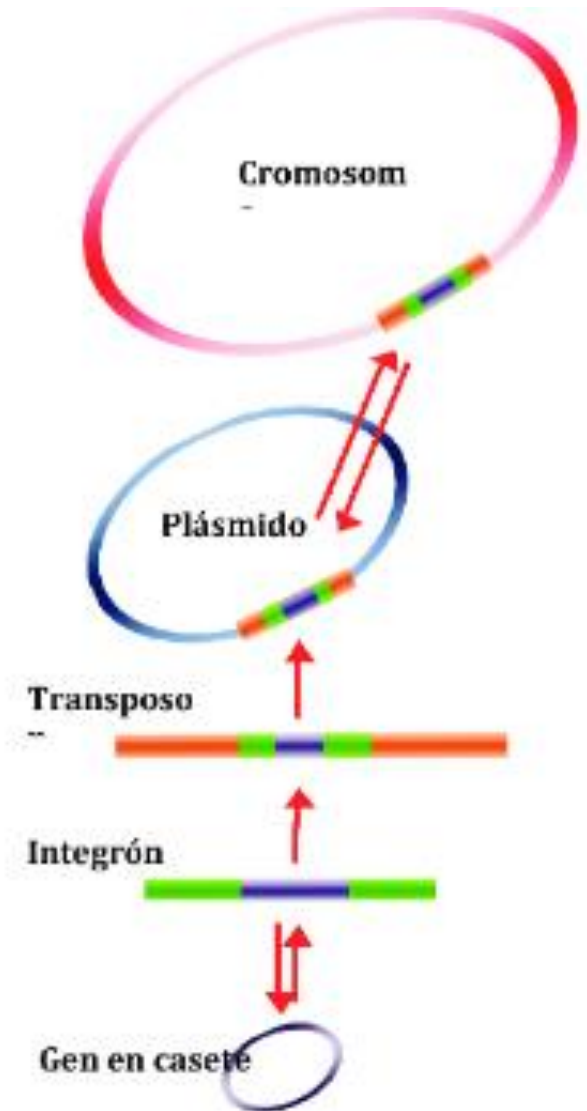
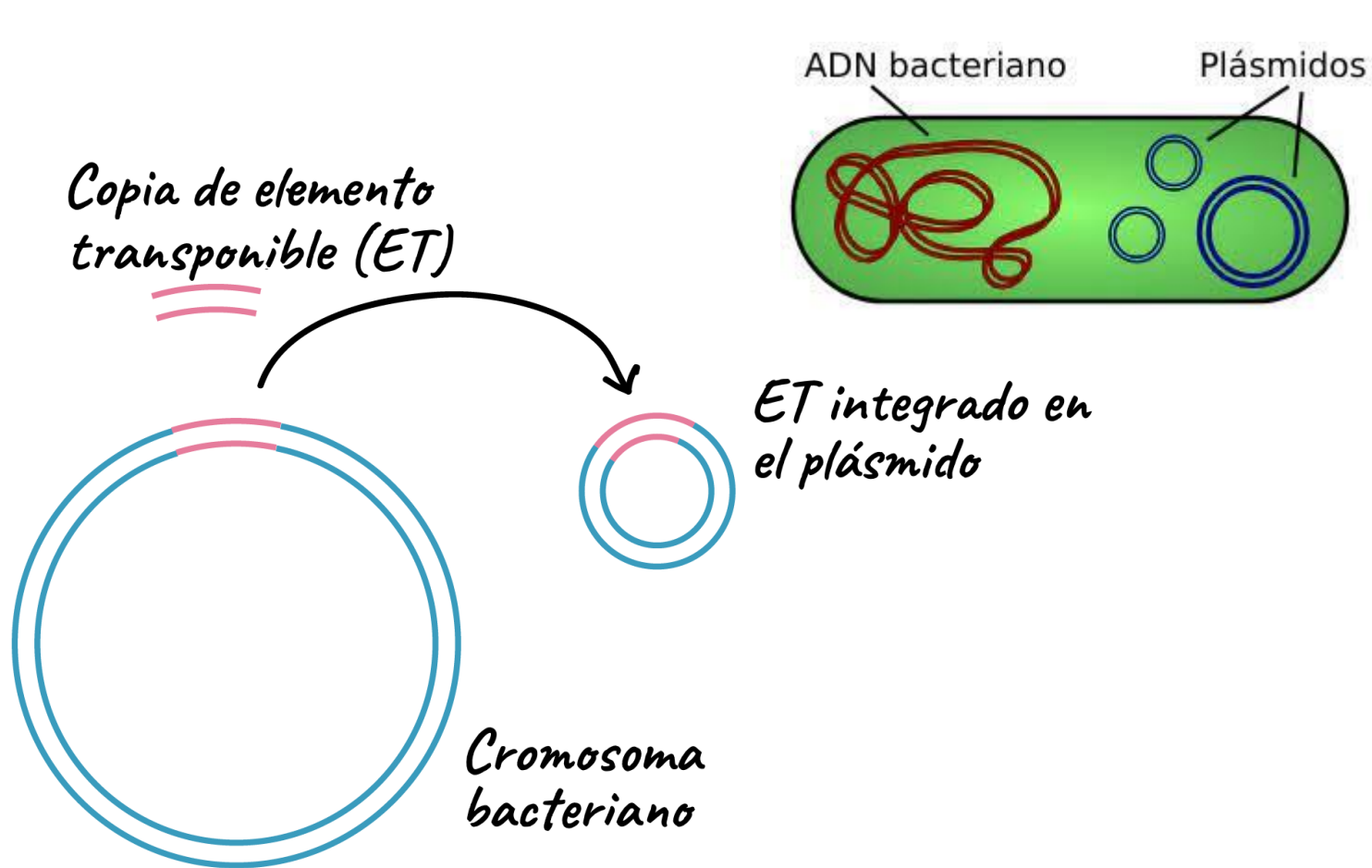
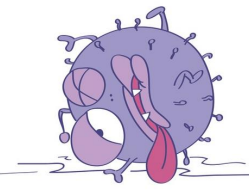
Adquirida

Conjugación

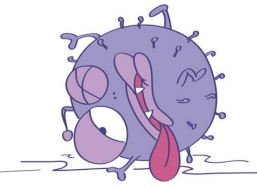
Transformación

Transducción

Resistencia



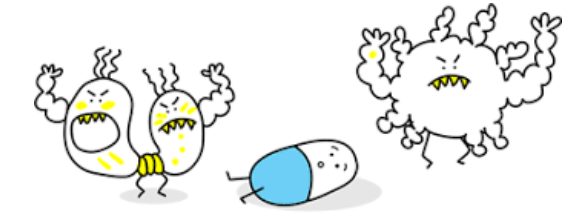
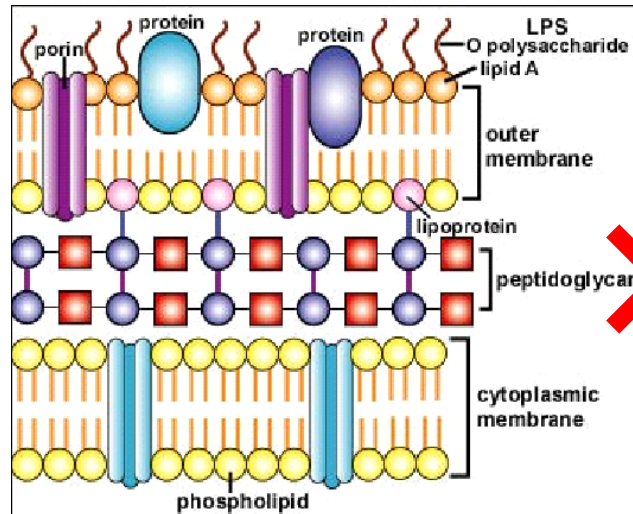
Antibióticos



1 Inhibición de la síntesis de la pared celular

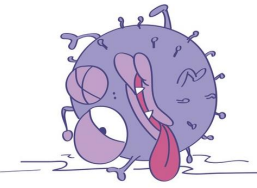
β - Lactámicos

- Se unen a PLP
- Bactericida
- Células en crecimiento
- Acción lenta
- Penicilina /Cefalosporina



- Modificación de las PLP
- β Lactamasas
- Impermeabilidad
- Eflujo
- Tolerancia

Antibióticos



1 Inhibición de la síntesis de la pared celular

Glucopéptidos

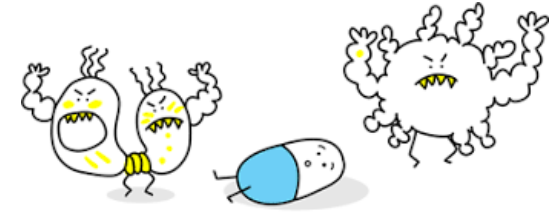
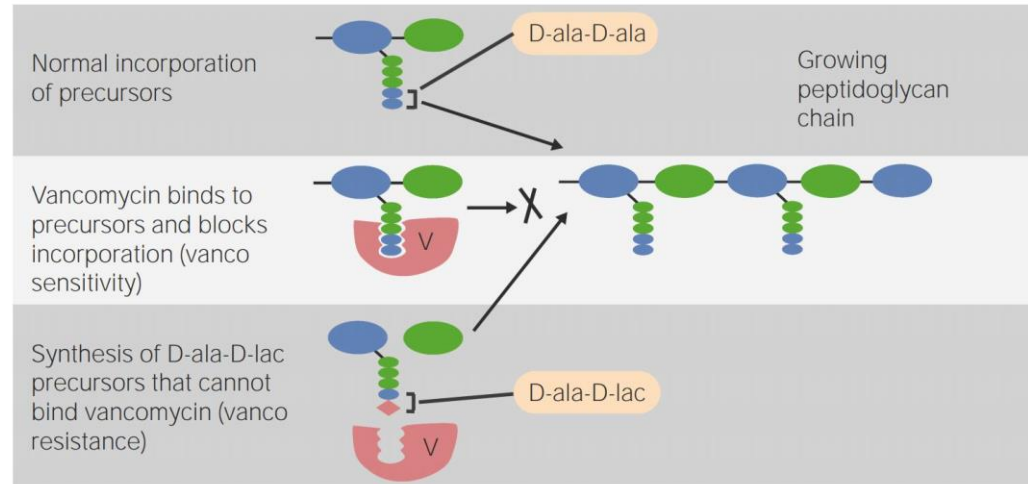
→ Se unen al dipéptido muramil del peptidoglicano

→ Bactericida

→ Células en crecimiento

→ Gram positivas

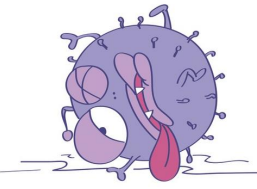
→ Vancomicina



→ Poco común

→ Cambio en el sitio de unión

Antibióticos

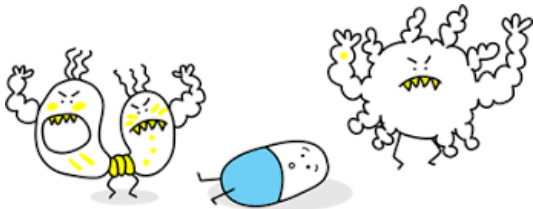


1 Inhibición de la síntesis de la pared celular

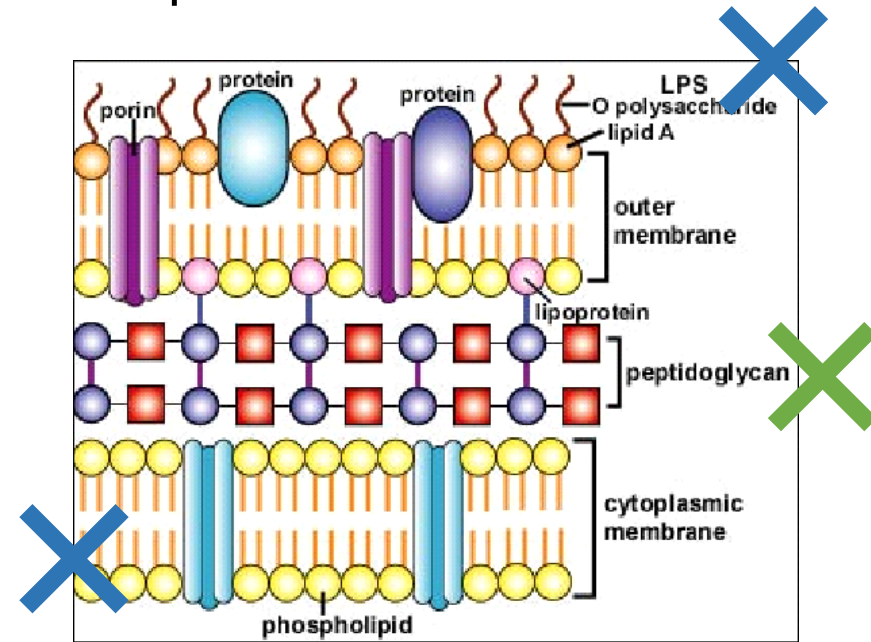
Polipéptidos

→ **Bacitracina** Interfiere con la desfosforilación y el reciclado del portador lípido

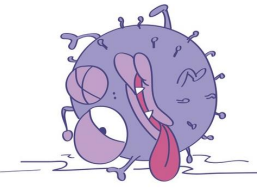
→ **Polimixinas** Rompen fosfolípidos de membrana y modifican LPS



→ Impermeabilidad



Antibióticos

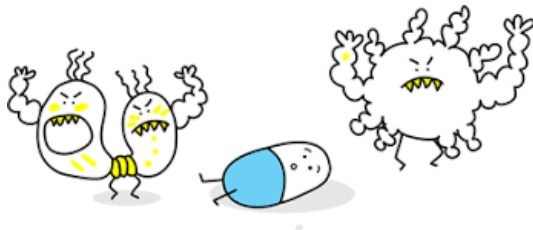


1 Inhibición de la síntesis de la pared celular

Fosfomicina

→ Inhibe a la enolpiruvil transferasa

→ Amplio espectro

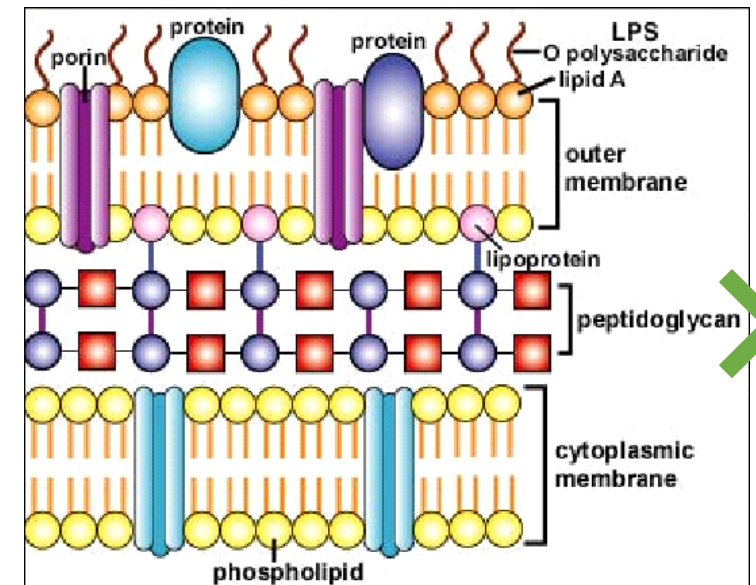


→ Impermeabilidad

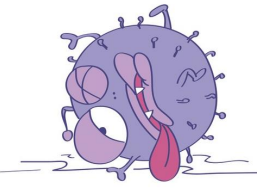
→ Cambios en la enzima

→ Eflujo

→ Inactivación enzimática



Antibióticos

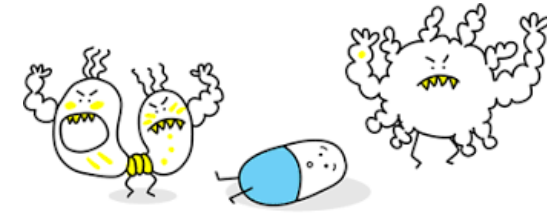


2

Inhibición de la síntesis de ADN

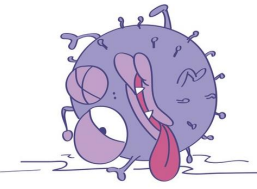
Quinolonas

- Sintéticos
- Inhibe a la ADN girasa o topoisomerasas
- Norfloxacin /Ciprofloxacina
- Bactericida de fase estacionaria



- Mutación de la subunidad α
- Impermeabilidad
- Eflujo
- Falla en la incorporación

Antibióticos

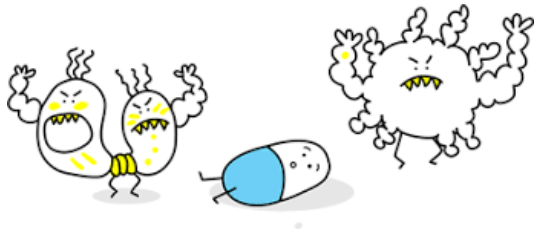


2

Inhibición de la síntesis de ADN

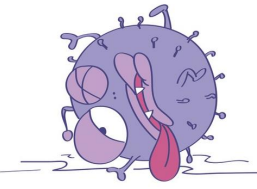
Metronidazol

- Reducción del grupo nitrógeno por acción de la nitrorreductasa bacteriana, dando compuestos tóxicos
- Anaerobias / Tricomona, Giardia



- Menor captación del fármaco
- Eliminación de los metabolitos tóxicos

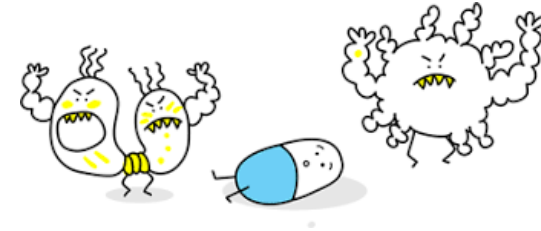
Antibióticos



3 Inhibición de la síntesis proteica

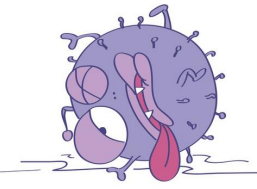
Aminoglucósidos

- Unión **irreversible** a la subunidad 30s
- Bactericida de acción rápida
- Fase estacionaria
- 5 familias
- Gentamicina – Estreptomicina –
Neomicina – Amikacina – Tobramicina



- Bacterias anaeróbicas
- Alteración del ribosoma
- Alteración de la permeabilidad o transporte
- **Síntesis de enzimas**

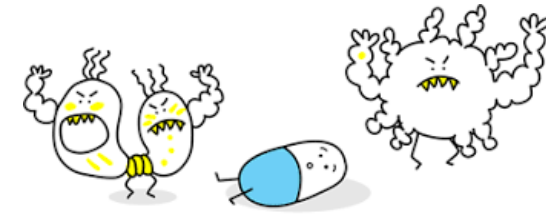
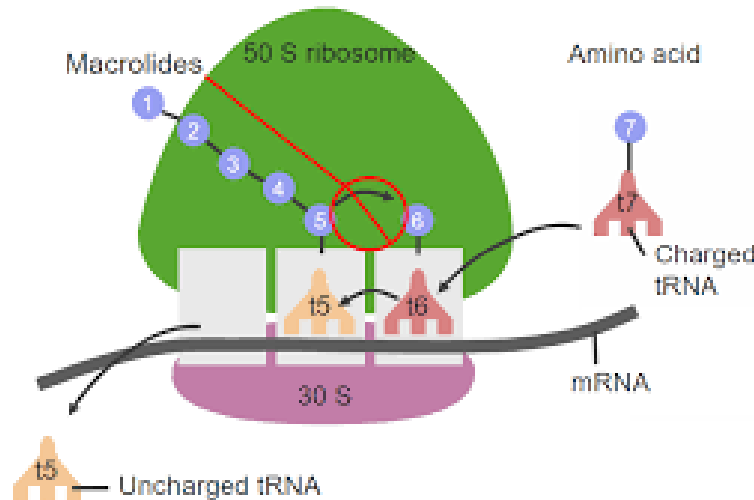
Antibióticos



3 Inhibición de la síntesis proteica

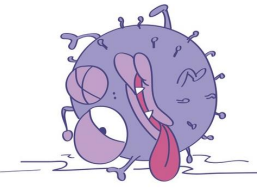
Macrólidos

- Unión **reversible** a la subunidad 50s
- Bactericida
- Eritromicina /Azitromicina



- Resistencia natural
- Se une, pero no bloquea la acción
- **No logra unirse al sitio de acción**
- Eflujo

Antibióticos



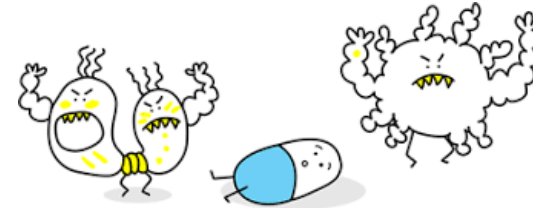
3 Inhibición de la síntesis proteica

Lincosamidas

→ Unión a la subunidad 50s

→ Bacteriostáticos

→ Lincomicina, Clindamicina

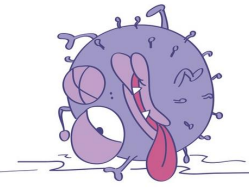


→ Resistencia natural de las gram negativo

→ Impermeabilidad

→ Metilación del sitio de acción

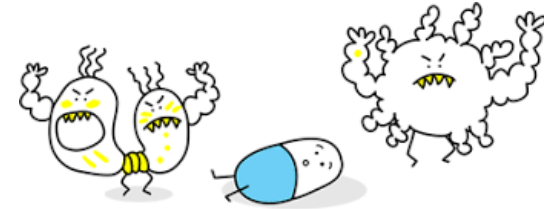
Antibióticos



3 Inhibición de la síntesis proteica

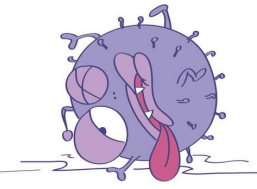
Tetraciclinas

- Unión **reversible** a la subunidad 30s
- Bacteriostáticos
- Oxitetraciclina
- Amplio espectro



- Eflujo
- Impermeabilidad
- Inactivación enzimática (solo en Bacteroides)
- Protección ribosomal

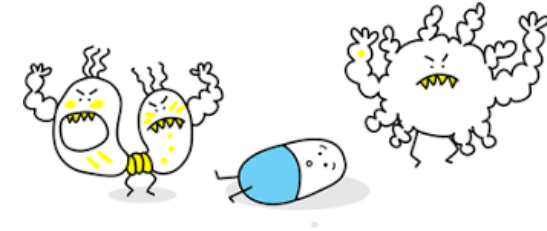
Antibióticos



3 Inhibición de la síntesis proteica

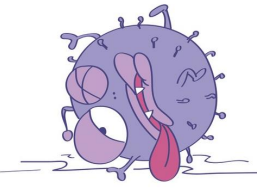
Cloranfenicol

- Se une a la subunidad 50s
- Bacteriostática
- Impide la transpeptidación

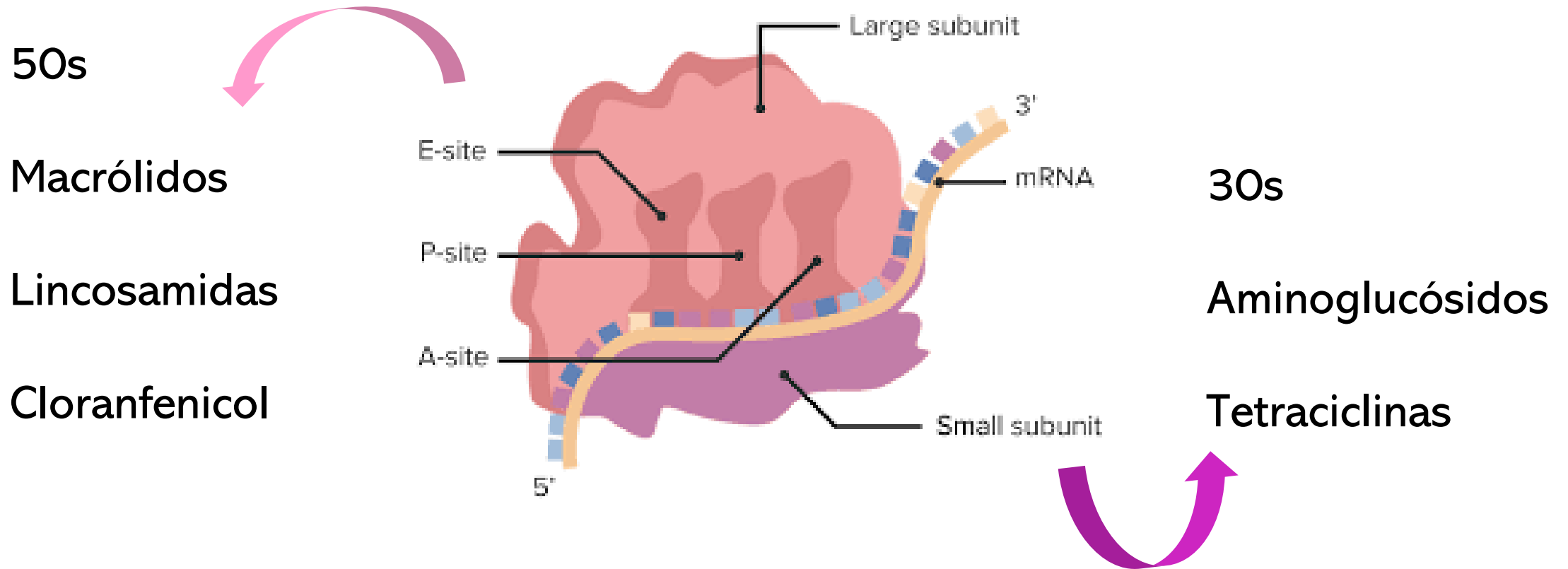


- Inactivación enzimática
- Eflujo

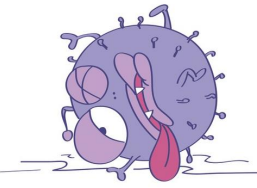
Antibióticos



3 Inhibición de la síntesis proteica



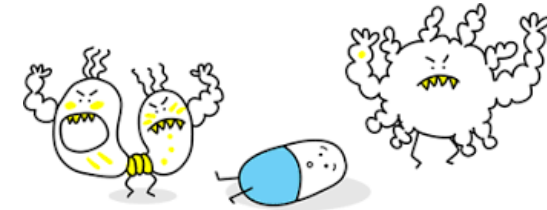
Antibióticos



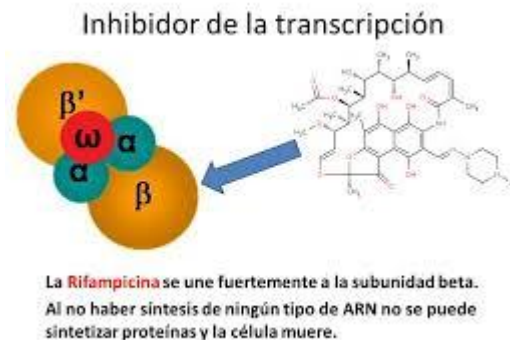
3 Inhibición de la síntesis proteica

Rifampicina

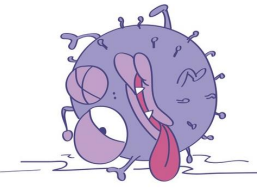
- Sintética
- Se une a la ARN polimerasa
- IMP – *Mycobacterium tuberculosis*



- Gram negativo resistencia natural
- Mutación de la subunidad β



Antibióticos

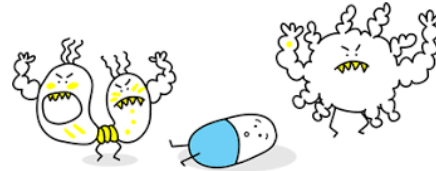


4

Antimetabolitos

Sulfonamidas

- Compite con el ácido p-amino benzoico (PABA)
- Impide la síntesis del ácido fólico

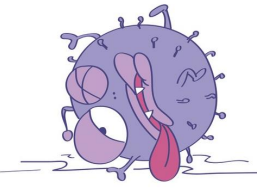


- Menor captación del fármaco

Trimetoprima

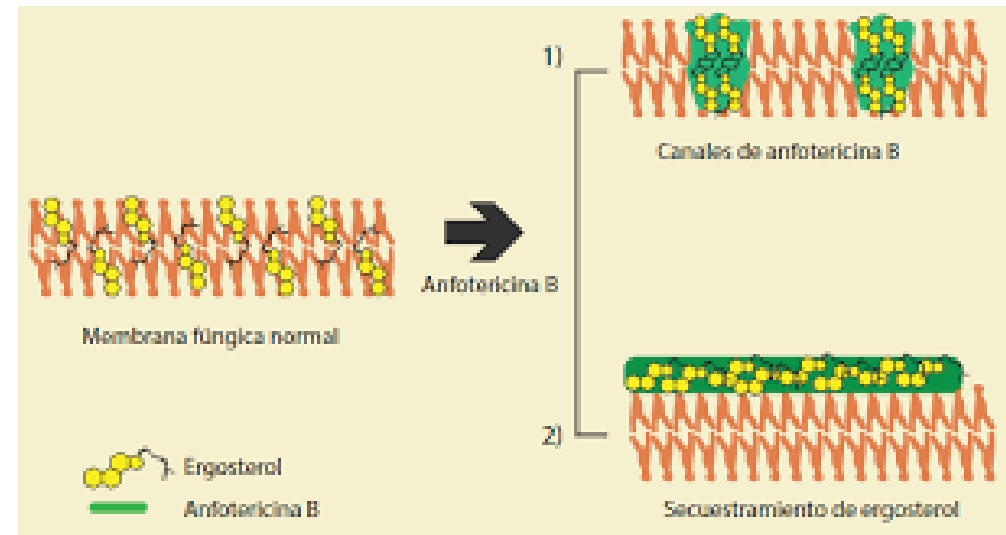
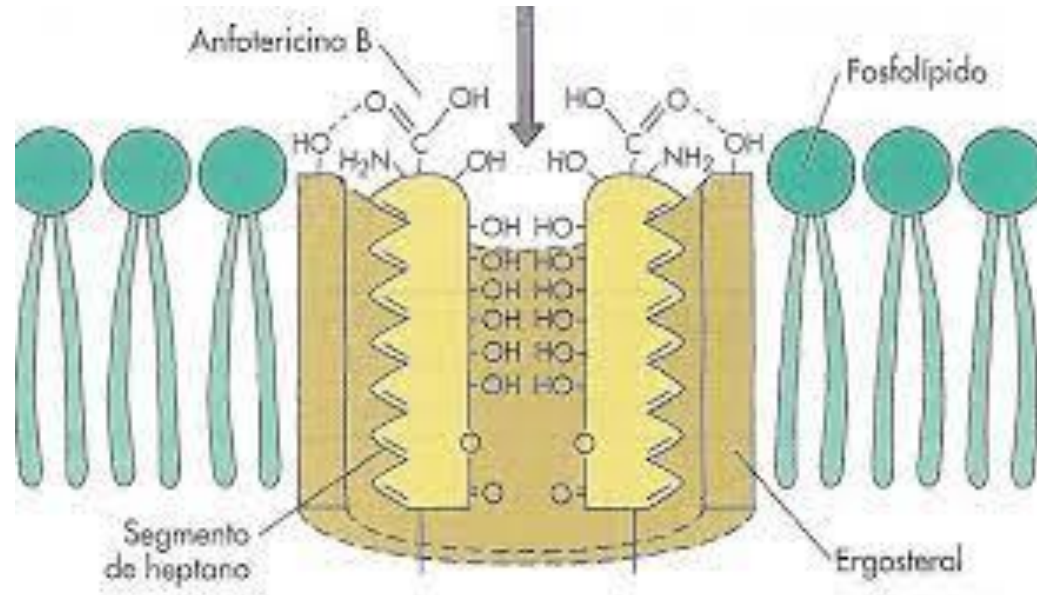
- Inhibe dihidrofolato reductasa
- Impide la síntesis del ácido fólico
- Cambio en la enzima
- Impermeabilidad y eflujo
- Incorporación de purina del medio

Antifúngicos

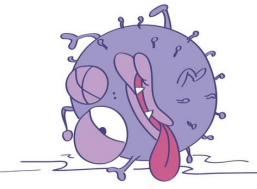


Polienos

- Anfotericina B : micosis sistémicas (nefrotoxicidad)
- Nistatina: local, vaginal, candidiasis



Antifúngicos



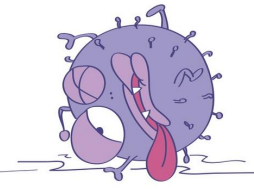
Azoles

Imidazoles (ketoconazol /fluconazol)

- Interfiere en la síntesis de ergosterol
- Fungistáticos de amplio espectro
- Local o vía oral

Griseofulvina

- Interfiere en la mitosis
- Solo afecta a las hifas
- Queda en zonas queratinizadas
- Superficial



Muchas gracias por su atención

