

**CURSO**

**actualización de  
urgencias**

# Te doy 10 min: tipos de antibióticos en función del grupo bacteriano

**Miguel Moreno Martín R3**

**SERVICIO DE URGENCIAS  
CAULE**





# ESPECTRO ANTIBIOTICO DE LOS ANTIBACTERIANOS MAS USADOS EN ESPANA (versión hospitalaria)

Morfología		COCOS						BACIOS					ESPECIALES														
Relación con O2		Bacterias Aerobias, aerobias/anaerobias facultativas										Bacterias Anaerobias estrictas															
Pared celular		GRAM +					GRAM -					GRAM +															
Genero		Enterococcus		Staphylococcus		Streptococcus spp.	E.coli	Klebsiella	Proteus spp.	Pseudomonas aeruginosa	ESCAPM	Bacteroides		Clostridium													
Especie		E. faecalis	E. faecium	SAMR	SAMS	Streptococcus spp.	E.coli	Klebsiella	Proteus spp.	Pseudomonas aeruginosa	ESCAPM	B. fragilis		NO C.difficile	C.difficile												
<b>INFECCIÓN HABITUAL</b>		Infección intraabdominal Infección del Tracto Urinario Endocarditis		IPPB Endocarditis Neumonía nosocomial		IPPB, prótesis, Inf. relacionada con catéteres, endocarditis		S. pneumoniae: Neumonía comunitaria, Sinusitis, otitis media, EPOC.		ITU Peritonitis EA		ITU Neumonía nosocomial EA		ITU		Neumonía nosocomial ITU asociada a cirugía Dispositivos biomédicos		- EA - Inf. relacionadas con catéter (>15%)		- absceso - infección abdominal		- Botulismo (C. botulinum) - Tetanos (C. tetani)		- Diarrea asociada - Colitis pseudomembranosa - necr.		Microplasma pneumoniae: RESP Legionella pneumophila: RESP Caryella trachealis: ITS Neisseria meningitidis: SNC Neisseria gonorrhoeae: ITS Listeria monocytogenes: SNC	
BETA-LACTÁMICOS	PENICILINAS	AMOXICILINA <sup>1</sup>				PENICILINA G <sup>1</sup> PENICILINA V <sup>1</sup>		30														Sagalactias Treponema pallidum					
		AMOXICILINA <sup>1</sup> AMPICILINA <sup>1</sup>				AMOXICILINA <sup>1</sup>		30														Listeria					
		AMOXICILINA/ ÁC. CLAV. <sup>1</sup>				AMOXICILINA/ÁC. CLAVULÁNICO <sup>1</sup>		30				AMOXICILINA/ ÁC. CLAVULÁNICO <sup>1</sup>		E - A+ S - P+ C - M+		AMOXICILINA/ ÁC. CLAVULÁNICO <sup>1</sup>		30				Pasteurella spp					
		PIPERACILINA/ TAZOBACTAM <sup>2</sup>				CLOXACILINA <sup>1</sup>																					
		PIPERACILINA/ TAZOBACTAM <sup>2</sup>				PIPERACILINA/TAZOBACTAM <sup>2</sup>		30																			
	CEFALOSPORINAS					CEFZOLINA <sup>2</sup>		50																			
						CEFOXITINA <sup>2</sup> (menor actividad por >OMI)		50																			
						CEFDITORENO		30																			
						CEFUROXIMA <sup>2</sup>		50																			
						CEFOTAXIMA <sup>1</sup>		20																			
				CEFIXIMA <sup>1</sup>		10																					
				CEFTRIAXONA <sup>1</sup>		50																N.gonorrhoeae N. meningitidis					
CARBAPENEMS	IMPENEM/C. <sup>2</sup>				CEFTAZIDIMA <sup>1</sup>		50																A. baumannii (1) S.maltophilia				
	IMPENEM/C. <sup>2</sup>				CEFTAZIDIMA/AVIBACTAM		50																				
	IMPENEM/C. <sup>2</sup>				CEFEPIMA <sup>2</sup>		50																				
	IMPENEM/C. <sup>2</sup>				CEFTOLOZANO/TAZOBACTAM		50																				
MONOBACTAMA					ERTAPENEM <sup>2</sup>		30																				
					ERTAPENEM <sup>2</sup>		30																				
						AZTREONAM <sup>1</sup>		50																L. pneumophila (4)			

# ANTIBIÓTICOS

ANTIBIÓTICO	MECANISMO	CLASIFICACIÓN	FÁRMACOS	ACCIÓN	INDICACIONES	EFECTO 2º	DATOS		
<b>BACTERICIDAS</b>	<b>β-LACTÁMICOS</b>	Inhiben síntesis de la pared bacteriana, bloquean la PBP	Penicilinas	Espectro reducido	Penicilina G bencilpenicilina	Cocos grampositivos, gramnegativos aerobios, anaerobios	Sífilis, actinomycosis, endocarditis, faringoamigdalitis, meningitis, carbunco cutáneo, tétanos...	Hipersensibilidad NET, rash en mononucleosis (ampi/amoxi), FR C. difficile.	NO Mycoplasma.  Pseudomonas multirresistente: ceftolozano+ tazobactam
					Penicilina V		Cavidad oral, piel, partes blandas		
					Antiestafilococcicas (oxacilina, cloxa, meticilina)	Staphylococcus (no resistentes a meticilinas)			
				Amplio espectro	Aminopenicilinas (ampicilina, amoxicilina)	Bacilos gram+, gramnegativos entéricos	Meningitis por Listeria. Endocarditis por enterococos.		
					Carboxipenicilinas (carbencilina...)	Gramnegativos entéricos, P. aeruginosa			
					Ureidopenicilinas (piperacilina...)	P. aeruginosa, enterobacterias			
					Inhibidores de las β-lactamasas (ácido clavulánico, sulbactam, tazobactam)		Cubren resistentes en combinación		
			Cefalosporinas	Primera generación	Cefazolina, Cefalexina	Cocos grampositivos, algunos gramnegativos		Efecto disulfiram (cefoperazona), bilis espesa (ceftri),  Nefrotoxicidad (primerageneración)	NO contra enterococos
				Segunda generación	Cefuroxima, cefonicid, cefamandol...	Gramnegativos, cocos grampositivos			
				Tercera generación	Ceftriaxona, cefotaxima, ceftibuten, cefixima	Gramnegativos, menos en grampositivos	Meningitis bacteriana, gonococos, salmonelosis, NAC		
					Ceftazidima	Pseudomonas aeruginosa, acinetobacter, serratia			
				Cuarta generación	Cefepima, ceftazidima-avibactam	Cocos grampositivos, enterobacterias, P. aeruginosa. Klebsiella multirresistente (Cefta+avi)	Neumonía nosocomial, neutropenia febril		
				Quinta generación (gen mecA)	Ceftarolina, ceftolozano-tazobactam	Aureus resistente a meticilinas (SARM), estafilococos coagulasa negativos resistentes, P. aeruginosa++	Cefta → SARM. Cefto+tazo → Pseudomonas multirresistente.		
				Carbapenémicos BLEES	Imipenem, Meropenem, Doripenem, Ertapenem	Más potentes P. aeruginosa (excepto Ertapenem).	Complicaciones intraabdominales, pancreatitis, empírico en nosocomiales		
			Monobactámicos	Aztreonam	Bacilos gramnegativos y P. aeruginosa		= que penicilinas	Único sin actividad cruzada con alergia a penicilinas	

BACTERICIDAS		GLUCOPÉPTIDOS GLUCOLIPOPEPTIDOS		Vancomicina y teicoplanina		Cocos Grampositivos resistentes. <u>Vanco y dalbavancina: SARM</u>		"Hombre rojo", ototoxicidad, nefrotoxicidad	Vanco → llega poco a LCR. <b>NO p.aeruginosa.</b> Dalba: VM muy larga
		Inhiben síntesis de pared bacteriana.		Glucopéptidos	Telavancina, dalbavancina, oritavancina				
POLIMIXINAS		Alteran membrana celular		Colistina		Gramnegativos aerobios. <b>OXA-48</b>	Infecciones muy graves con riesgo vital	Neuro y nefrotóxicos	
AMINO-GLUCÓSIDOS		Inhiben síntesis proteica en el ribosoma 30s y 50s		Gentamicina, amikacina, estreptomycin, neomicina, tobramicina		Gramnegativas aerobias facultativas, estafilococos. Solo IV. Pseudomona (Amikacina)	Endocarditis (gent), Inf respiratorias en FQ (tobra), TBC (estrepto)	Nefrotóxico (+gent y estrepto), ototoxicidad, bloqueo neuromuscular	NO en miastenia gravis y síndromes miasteniformes
MACRÓLIDOS, CETÓLIDOS Y MACROCÍCLICOS. LINCOSAMINAS.		Inhiben la síntesis proteica en el ribosoma 50s		Macrólidos	Eritromicina, claritromicina, azitromicina	Cocos y bacilos grampositivos, bacilos gramnegativos no entéricos, gérmenes intracelulares (mycoplasma y chlamydia)	Uretritis gonocócica y no gonocócica (azitro), en asociaciones para neumonía, faringitis estreptocócicas. H. pylori (Clari)	Flebitis, hepatotoxicidad, ototoxicidad en ancianos, prolongación QT	NO pyogenes. Resistencia cruzada con Clinda (MSLB)
				Cetólidos	Telitromicina				
				Macrocíclicos	Fidaxomicina	Clostridium difficile ppalmente		Buena tolerancia	
				Lincosaminas	Clindamicina	Anaerobios estrictos G+ y G-. Estreptococos.	Infección por P. jirovecii	FR C. difficile	Alternativa buena en alergia a β-lactámicos. (MSLB)
ANFENICOLAS		Cloranfenicol, tianfenicol				Grampositivos, gramnegativos, aerobios, anaerobios, e intracelulares	Fiebre tifoidea, peste, brucela...	Toxicidad medular, "niñogrís", neuritis óptica, anemia aplásica, <b>Agranulocitosis</b>	
TETRACICLINAS Y GLICICLINAS		Inhiben síntesis proteica en el ribosoma 30s		Tetraciclina	Doxicilina, minociclina	Grampositivos, gramnegativos, Rickettsias	Granuloma inguinal, brucelosis, cólera, fiebre Q, Lyme	Alteración esmalte, fotosensibilización (doxi), HTIC (mino)	<b>NO P. aeruginosa</b>
				Gliciclinas	Tigeciclina	Grampositivos, gramnegativos, SARM, enterococos. OXA-48			
SULFAMIDAS		Inhiben la síntesis del ácido fólico		Trimetoprim-sulfametoxazol (cotrimoxazol), sulfisoxazol, sulfadiazina		Gramnegativos anaerobios facultativos, estafilococos (NO anaerobios), Nocardia, toxoplasmosis (combi), P. falciparum (combi)	ITU, otitis media, P. jirovecii, infecciones respiratorias superiores, gonococcicas. Meningitis por listeria en alergia a ampicilina.	Hiperpotasemia, anemia, IR, ictericia, kernicterus, litiasis (sulfadiazina)	

		BACTERICIDAS					
QUINOLONAS	Inhiben actividad ADN-girasa (topoisomerasas Ily IV)	Primera generación	Ácido pipemídico y nalixídico	Enterobacterias urinarias. Gramnegativos.	ITU no complicadas (antiséptico urinario). En desuso.	SNC (insomnio, inestabilidad,...), lesión cartílagos (niños y fetos), artropatías y tendinitis, hepatotoxicidad y hepatitis fulminante. DMAE, sx aórtico.	NO < 8 años o embarazo  <u>Levo y Moxi</u> : respiratorias.  <u>Fluoroquinolonas</u> : nuevas o > 2ª generación
		Segunda generación	Ciprofloxacino, Ofloxacino, Norfloxacino	Bacilos gramnegativos aerobios. Pseudomonas (cipro)	ITU complicadas, orquiepididimitis, prostatitis, gastroenteritis, fiebre entérica, osteomielitis, fiebre tifoidea		
		Tercera generación	<u>Levofloxacino</u>	Bacilos gramnegativos y cocos grampositivos aerobios			
		Cuarta generación	<u>Moxifloxacino</u> , Nadifloxacino, Gatifloxacino	Bacilos gramnegativos, cocos grampositivos aerobios y anaerobios			
RIFAMPICINA	Inhibe la polimerasa del ARN (CPY450)	Rifampicina		Cocos G+ y G-, bacilos G- no entéricos	Neumonía por Legionella, TBC, micobacterias, endocarditis protésica precoz, brucelosis, osteomielitis. Profilaxis meningitis meningocócica	Hepatotoxicidad, reacciones inmunitarias (gripales, anemia, fiebre), color naranja de secreciones	Muchas interacciones
NITRO-IMIDAZOLES	Lesionan ADN bacteriano	<u>Metronidazol</u> , tinidazol...		Bacterias y protozoos anaerobios o microaerófilos	Amebiasis, disenteria, abscesos intraabdominales, pulmonares y cerebrales, vaginosis bacteriana, C.difficile	Sabor metálico, efecto disulfiram	
FOSFOMICINA	Bloquea síntesis de precursores del peptidoglucano	Fosfomicina		Grampositivos sensibles a meticilina, P. aeruginosa, algunas enterobacterias	ITU / bacteriuria en el embarazo	ICC, Insuficiencia renal (mucho Na)	
LIPOPEPTIDOS	Forma canales en membrana de G+. Bloquea la síntesis de ácido nucleico y proteínas	Daptomicina		Grampositivos. Rápida acción bactericida. <b>SARM</b> .	Endocarditis, bacteriemia	Toxicidad muscular (vigilar <u>CPK</u> )	<b>No pulmón, No BHE</b>
AMBOS	Bloquea la subunidad 50s impidiendo unión del ARN	Linezolid		Cocos grampositivos, enterococos, estafilococos, neumococos, estreptococos. <b>SARM</b>	Infecciones de partes blandas, huesos, SNC y neumonía	Trombocitopenia, neuropatía, <b>síndrome serotoninérgico</b>	<b>NO endocarditis</b> , única opción VO para SARM. No con ISRS

# 1. Conceptos iniciales

## Bacteria



Microorganismo unicelular sin núcleo

## Bacteriostático



Inhiben el crecimiento de forma reversible y funcionan con el SI

## Bactericida



Destruyen la célula de forma irreversible y no funciona con el SI

## Mecanismos de resistencia



- ▶ **mecA** → todos los betalactámicos excepto 5ª gen.
- ▶ **BLEE/BLEA** → produce resistencia a quinolonas.
- ▶ **ermA** → Resistencia cruzada entre macrólidos y lincosamidas.
- ▶ **OXA 48** → Resistencia a carbapenémicos.



## 2. Lugares de acción

### ELONGACIÓN DEL ARN

- Actinomicina

### ADN GIRASA

- Ac nalixídico
- Ciprofloxacino
- Novomicina

### SINTESIS ARN y ADN

- Quinolonas
- Metronidazol
- Rifampicina

### METABOLISMO AC FOLICO

- Trimetoprim
- Sulfonamida

THF

ADN

ARNm

Ribosomas

DHF

Pared celular

### ESTRUCTURA MEMBRANA

- Polimixinas
- Daptomicina

### INHIBIDOR 50S

- Macrólidos
- Cloranfenicol
- Clindamicina
- Lincosamicina

### SINTESIS PARED CELULAR

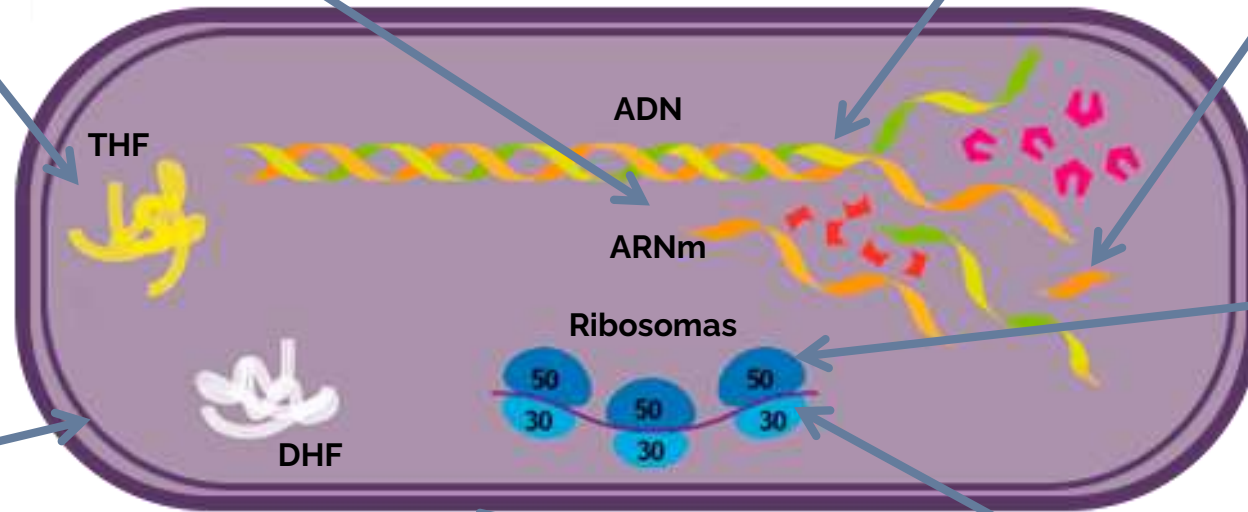
- Penicilina
- Fosfomicina
- Cefalosporina
- Ciclosporina
- Monobactámico
- Bacitracina
- Carbapenems
- Vancomicina

### SINTESIS ARNt

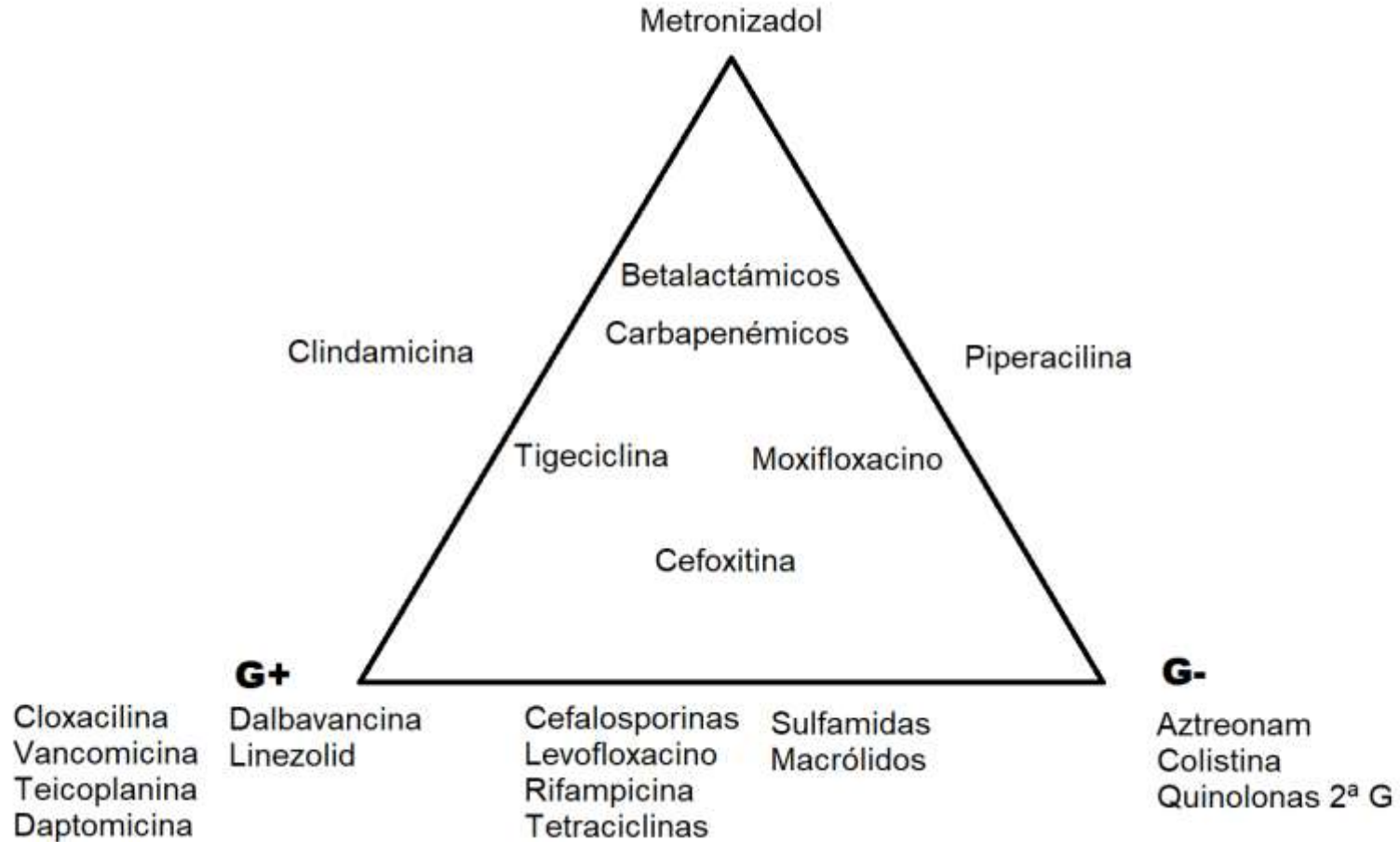
- Mupirocina
- Puromicina

### INHIBIDOR 30S

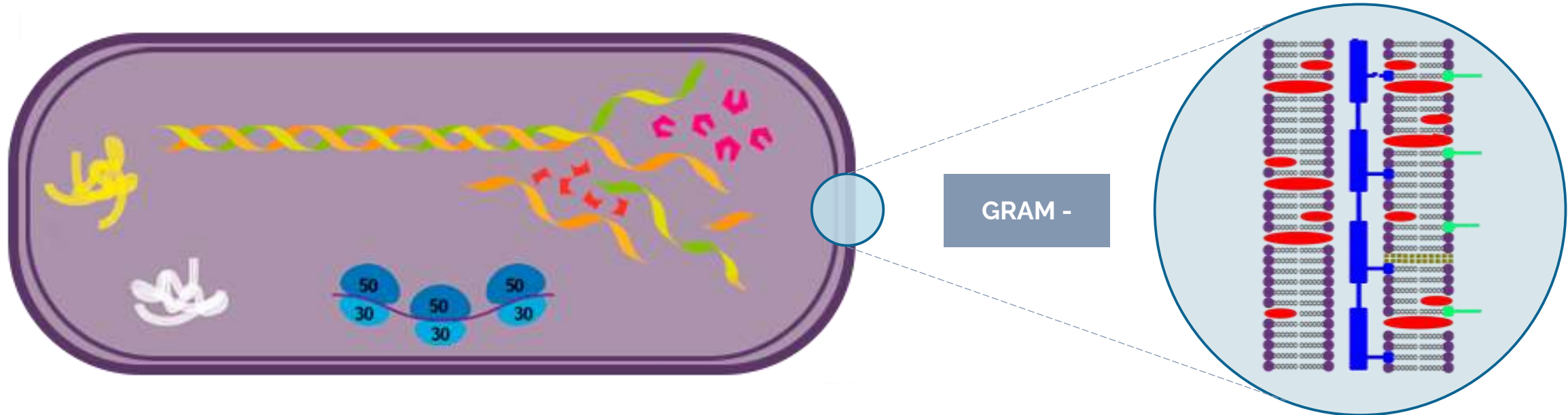
- Tetraciclinas
- Espectinomicina
- Aminoglucósidos
- Nitrofuranos



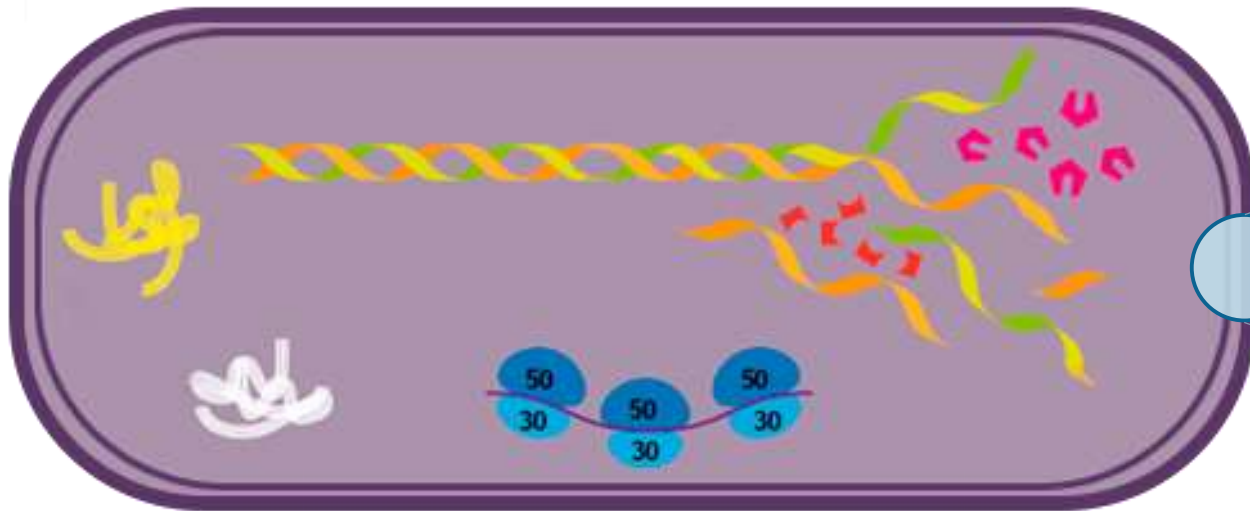
## ANAEROBIOS



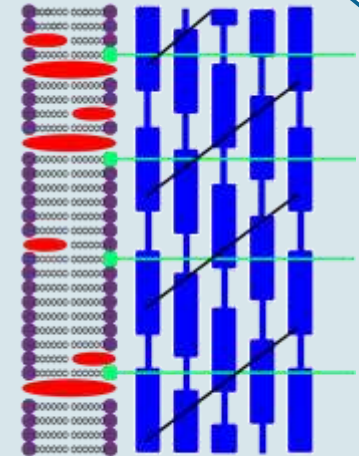
## 2. Lugares de acción



## 2. Lugares de acción

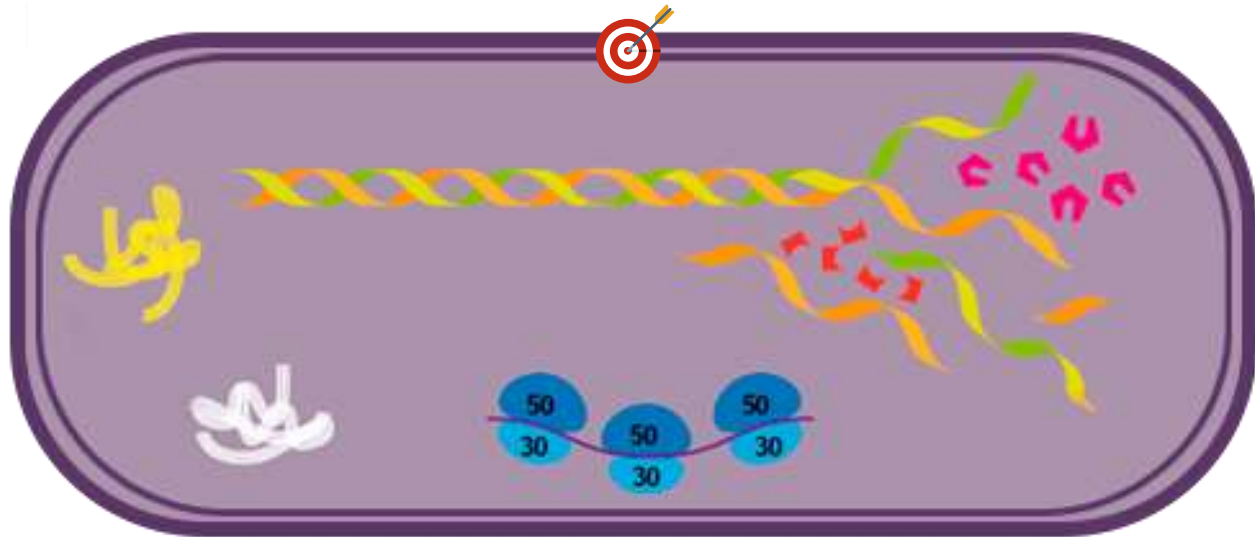


GRAM +



## 3.1 Inhibidores de la síntesis de la pared

“Pecamos cuando robavan fosiles”



### PE-C-A-MO-S



- ▶ **PE**nicilinas
- ▶ **C**efalosporinas
- ▶ **CA**rbapenémicos
- ▶ **MO**nobactámicos

Amplio

Bactericida

### Beta-lactámicos

mecA (5ª)

BLEE

### ro-BA-VAN



- ▶ **BA**citracina
- ▶ **VAN**comicina

Bactericida

### FOS-CI-les

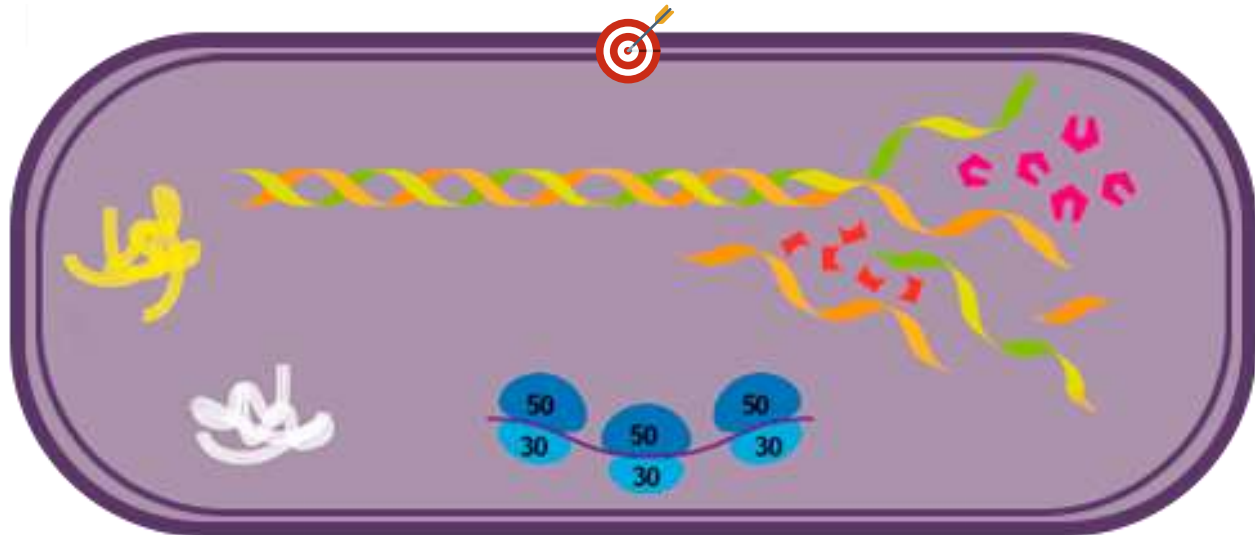
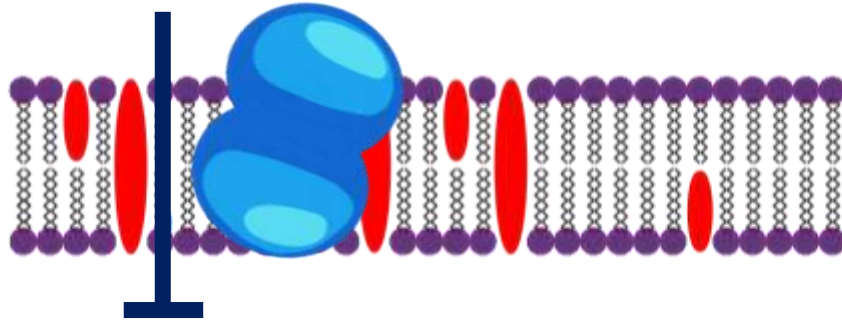


- ▶ **FOS**fomicina
- ▶ **CI**closerina

Bactericida

## 3.2 Alteración de la membrana plasmática

“Pole  
Dance”



### PO-le

▶ **PO**limixina

OXA48

BACILO  
GRAM -

Bactericida

### DA-nce

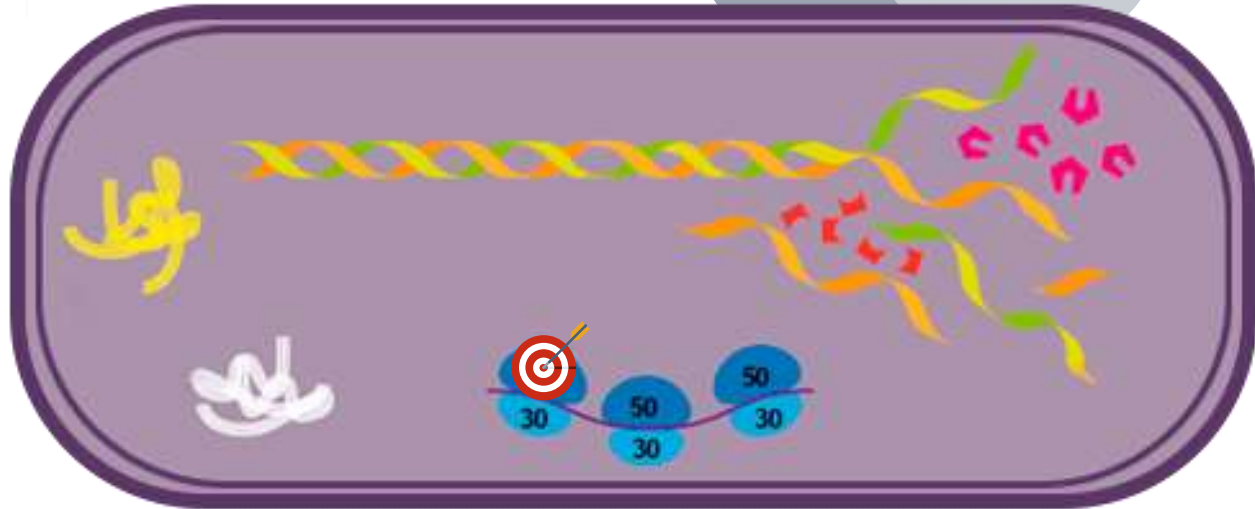
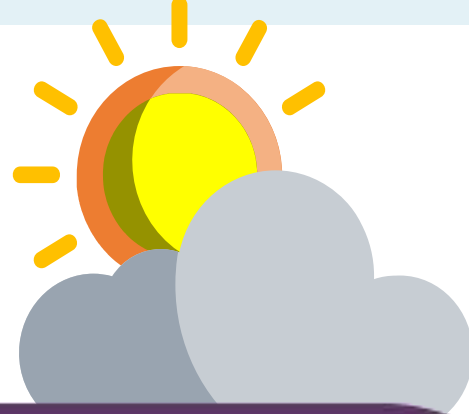
▶ **DA**ptomicina

G+

Bactericida

## 3.3 Inhibidores de la síntesis de proteínas

“Macro Clima”



### MACRO

- ▶ **MACRO**lido Bacteriostático
- ▶ **MACRO** = **grande (50s)**  
De lo grandes que son se **CAEn**
- ▶ **C**laritomicina, **A**zitromicina y **E**streptomicina

### CL-LI-MA

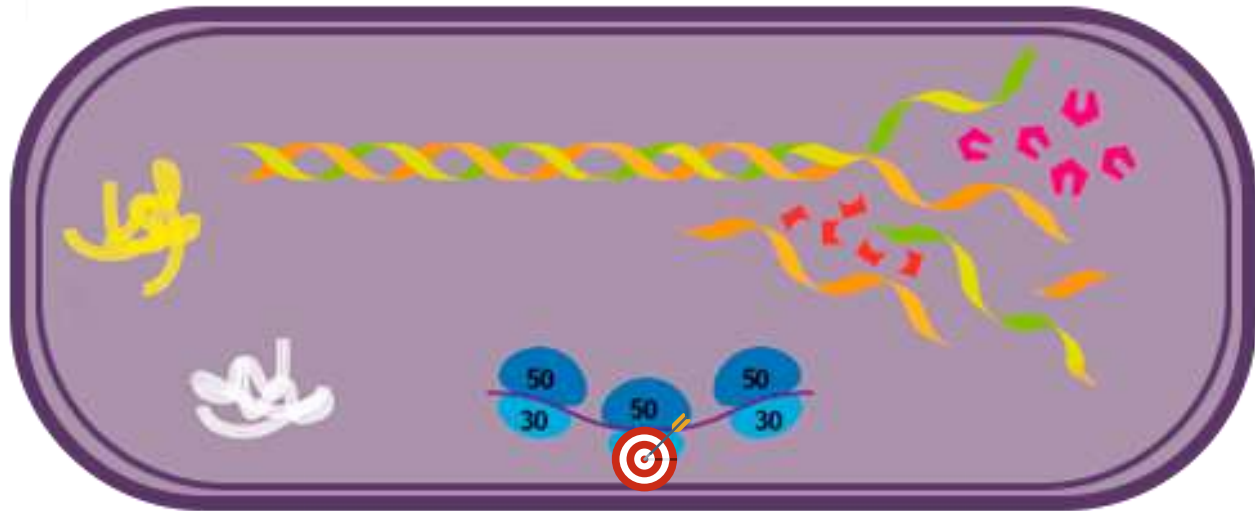
- ▶ **CL**oranfenicol
- ▶ **CL**indamicina
- ▶ **L**incosamida
- ▶ **MA**crociclicos

Amplio

Bacteriostático

## 3.3 Inhibidores de la síntesis de proteínas

“La microneta” 



### MICRO

- ▶ MICRO = pequeño (30s)

### N-E-T-A

- ▶ Nitrofuranos
- ▶ Espectinomycinina
- ▶ Tetraciclina
- ▶ Aminoglucósidos

Bacteriostático

OXA48

G-

Bactericida

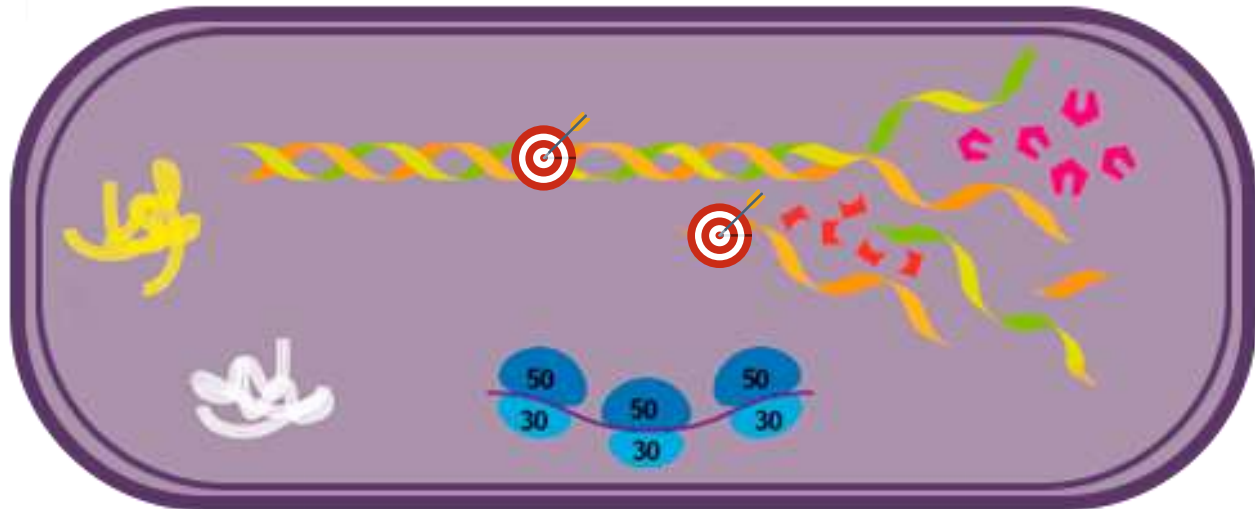
GATO a mi no

- ▶ Genta, Amikacina, TObra



## 3.4 Interferencia síntesis de ADN y ARN

### “Riquelme interfiere”



### Interfiere

- ▶ Interfiere en la síntesis

### RI-QU-el-ME

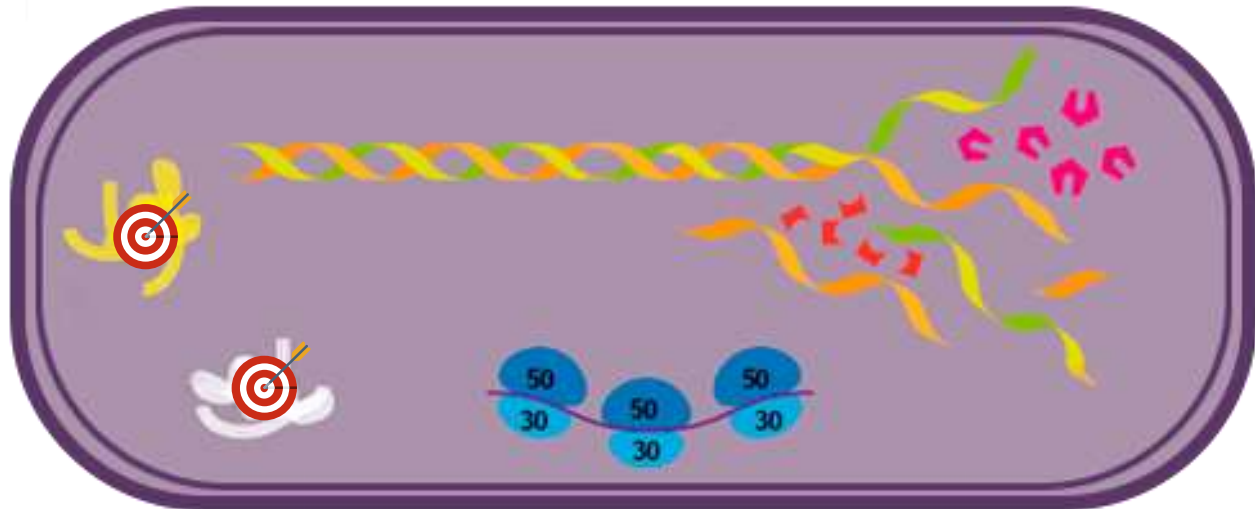
- ▶ **RI**fampicina
- ▶ **QU**inolonas
- ▶ **ME**tronidazol

Amplio

Bactericida

## 3.5 Inhibición de las vías metabólicas

“Su trineo es pa gordos”



### GORDOS

- ▶ **GORDO** = alteración metabólica

### SU-TRI-neo

- ▶ **SU**lfamidas
- ▶ **TRI**metoprim

Amplio

Bactericida

# Gracias



Miguel Moreno Martín

R3 MFyC

