

## ACTUALIZACION ANTIBIOTICOS



COMPLEJO ASISTENCIAL  
DE ZAMORA

**LUGAR** SALON DE ACTOS HVC Y TEAMS

**INICIO** 14/11/2022      **FIN** 23/11/2022



# BETA-LACTÁMICOS

Penicilinas.

Inhibidores de  $\beta$ -lactamasas

Cefalosporinas.

Carbapenems.

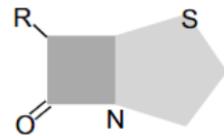
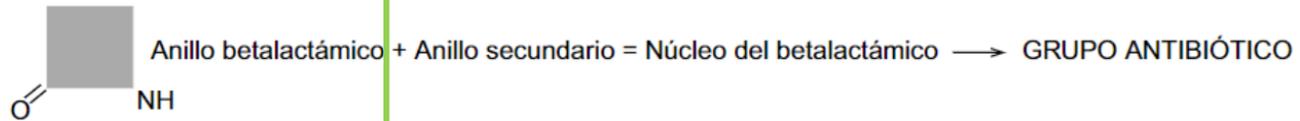
Aztreonam.

Dra. Cristina Martín Gómez

Infectología- Medicina Interna. Complejo Asistencial de Zamora



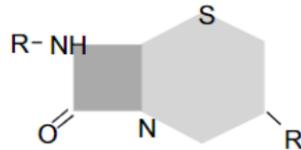
# BETA-LACTÁMICOS



Anillo tiazolidínico

Ácido 6-aminopenicilánico

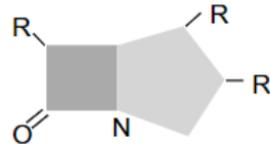
PENICILINAS



Anillo dihidrotiacínico

Ácido 7  $\alpha$ -cefalosporínico

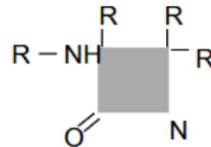
CEFALOSPORINAS



Anillo pirrolínico

Carbapenemo

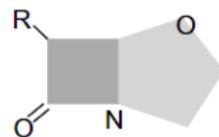
CARBAPENEMAS



Ninguno

Monobactamo

MONOBACTÁMICOS

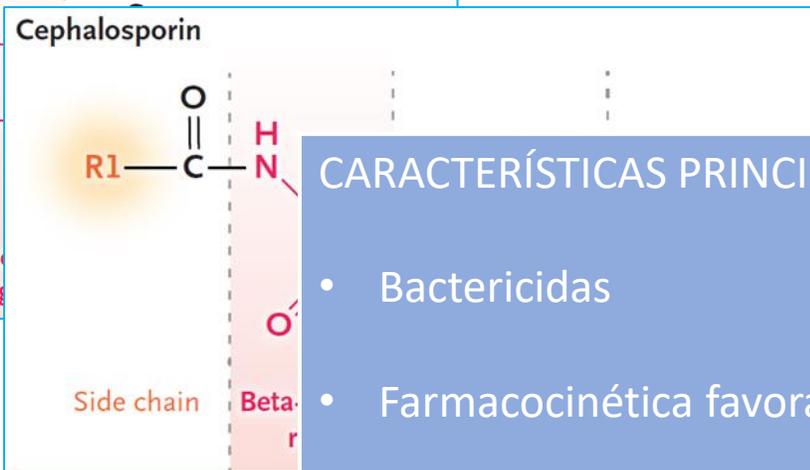
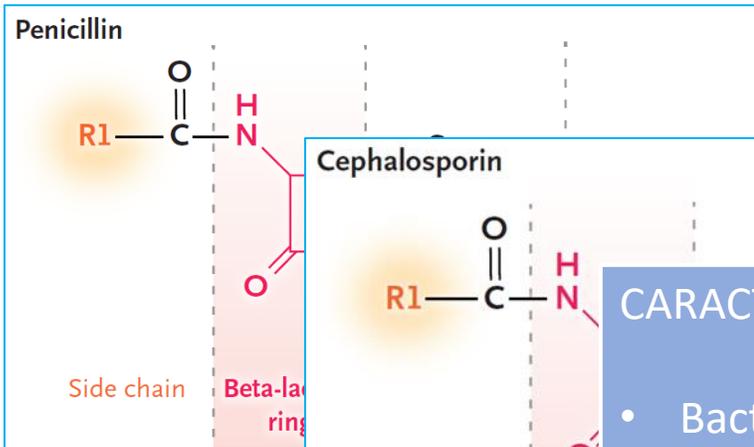


Anillo oxazolidínico

Clavamo/oxapenamo

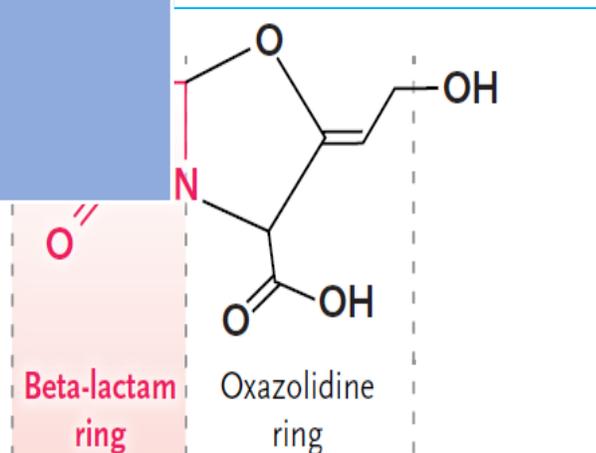
ÁCIDO CLAVULÁNICO<sup>a</sup>

# BETA-LACTÁMICOS



## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

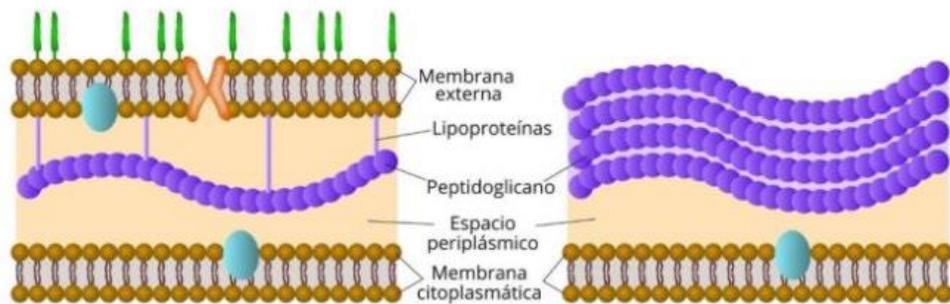
- Bactericidas
- Farmacocinética favorable
- Espectro extenso (depende del BL)
- Buen perfil de seguridad



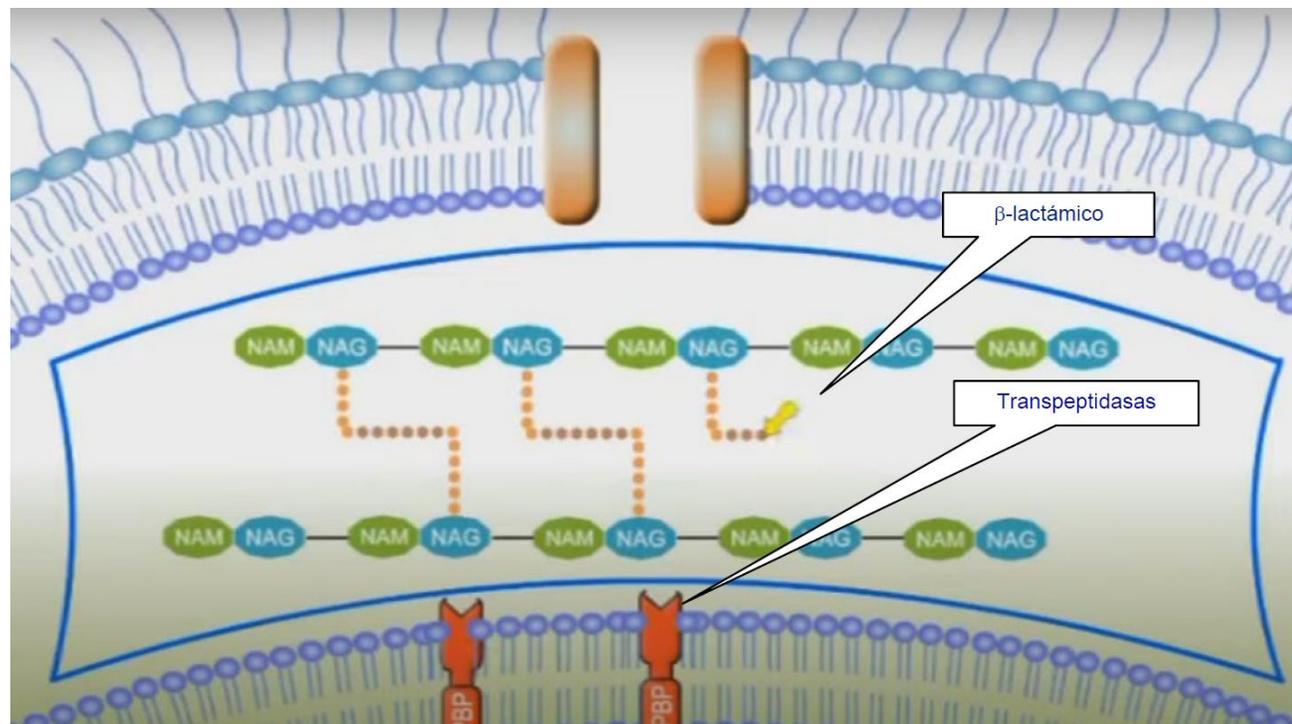
# BETA-LACTÁMICOS: Mecanismo de acción

Gram negativas

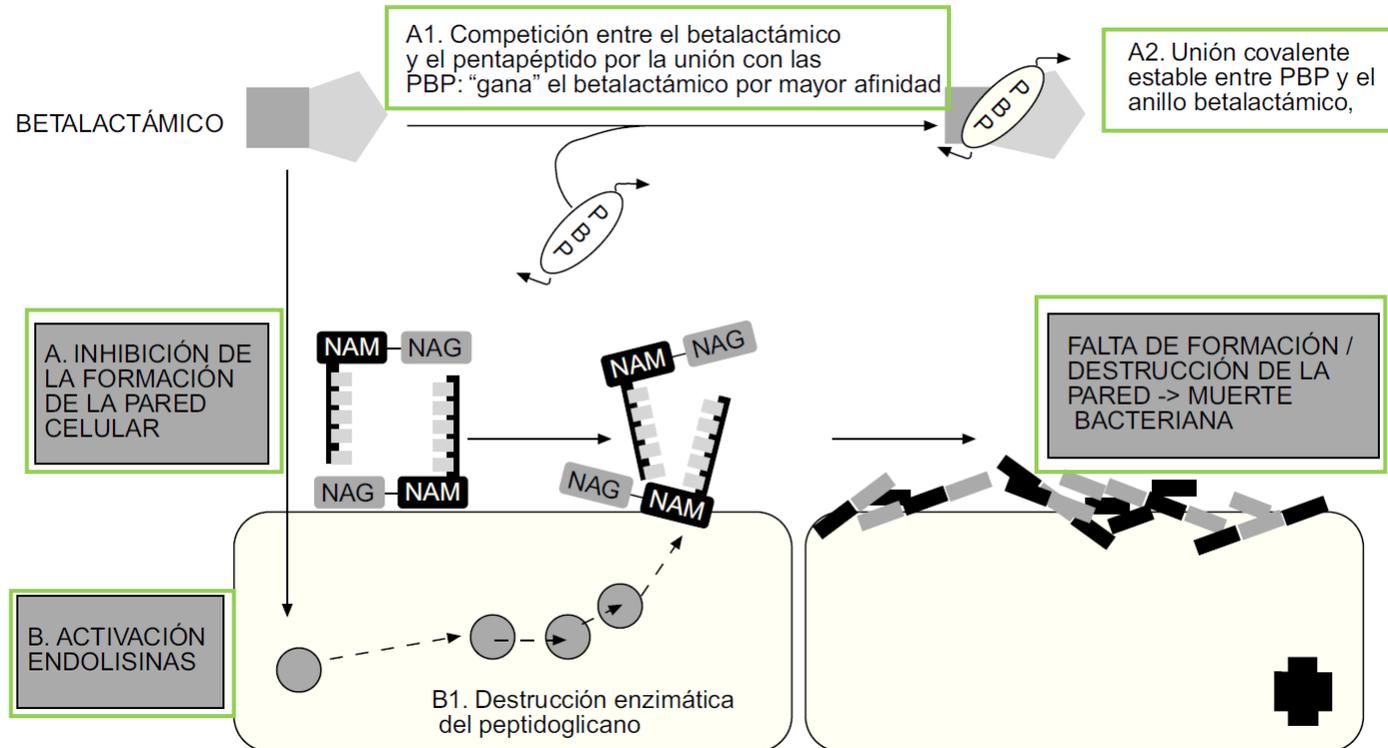
Gram positivas



lifeder.com



# BETA-LACTÁMICOS



# BETA-LACTÁMICOS: Farmacocinética

- Hidrofílicos. Poco lipofílicos.
- Semivida de eliminación baja.
- Excreción renal.
- Atraviesan barrera placentaria.
- No penetran bien en SNC.



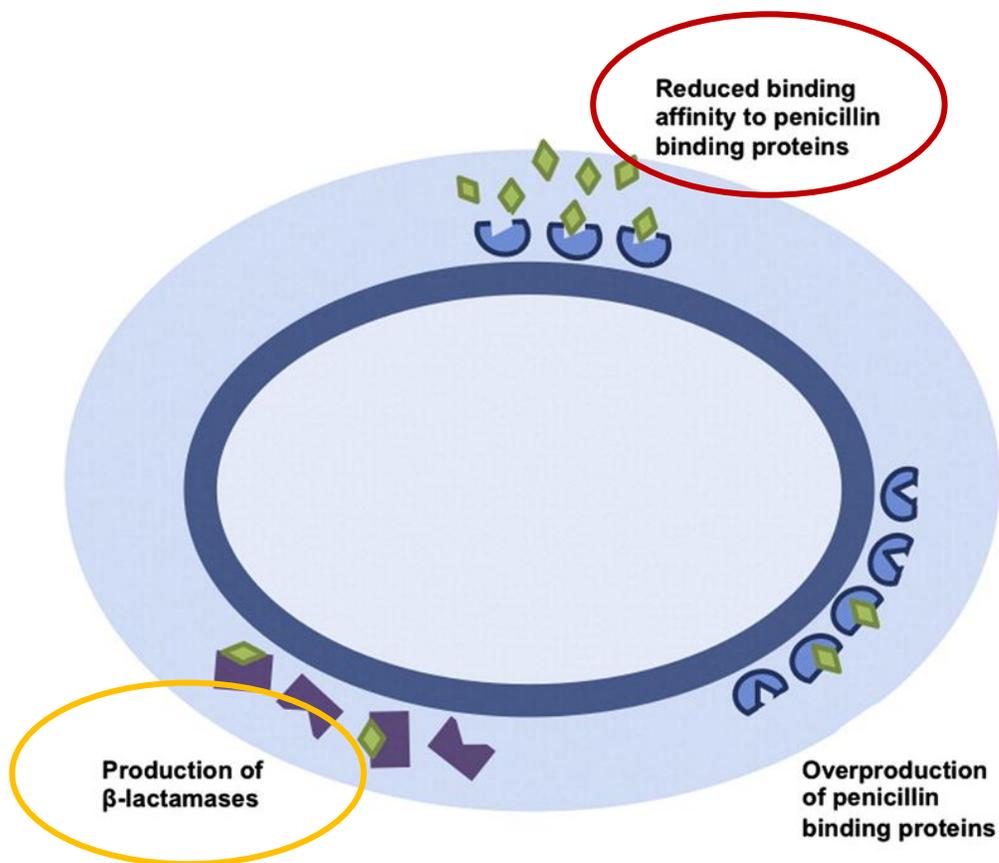
# BETA-LACTÁMICOS: Farmacodinamia



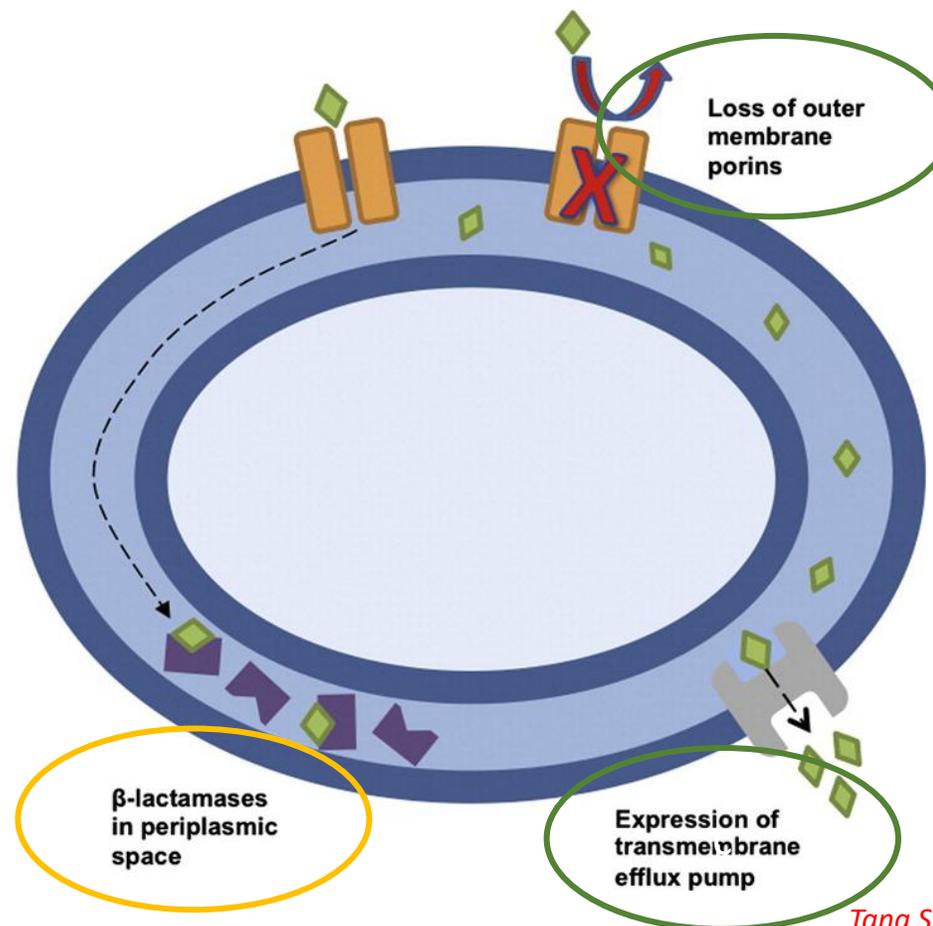
- Actúan en fase de crecimiento.
- Menos efecto en infecciones con alto inóculo.

## MECANISMOS DE RESISTENCIA

### Gram-positive bacteria



### Gram-negative bacteria



# BETA-LACTÁMICOS: Resistencias

- Las beta-lactamasas son enzimas que hidrolizan los antibióticos beta-lactámicos como penicilinas y cefalosporinas.

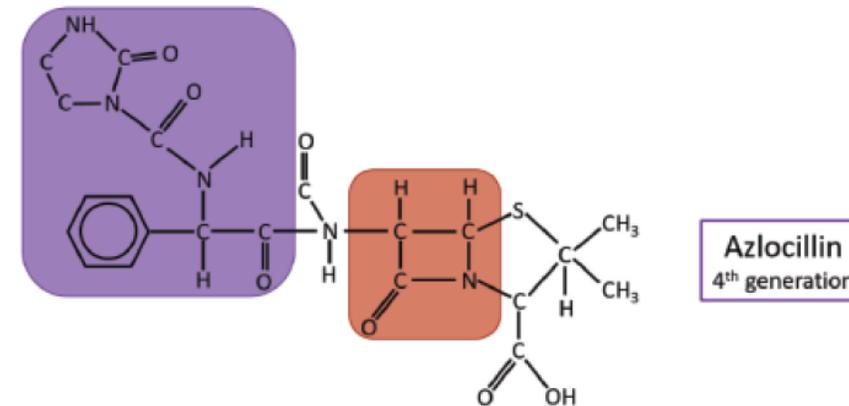
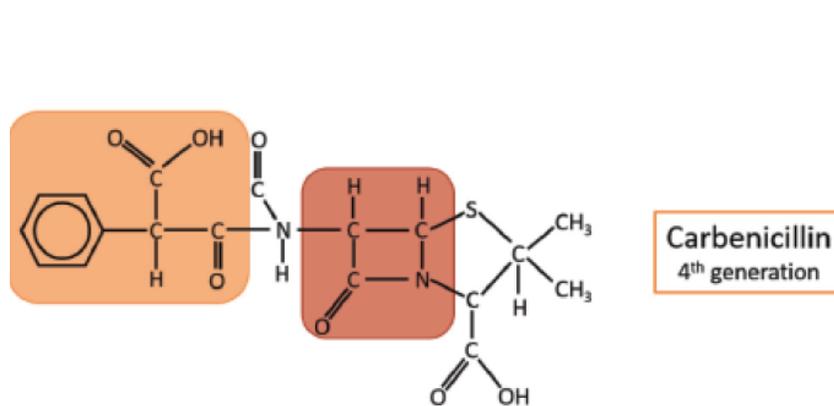
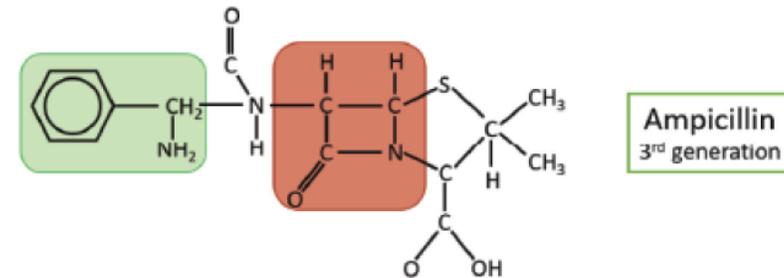
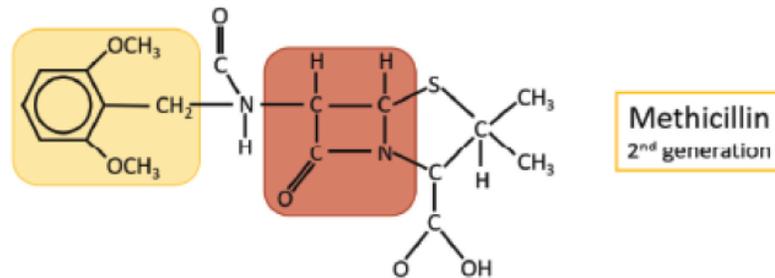
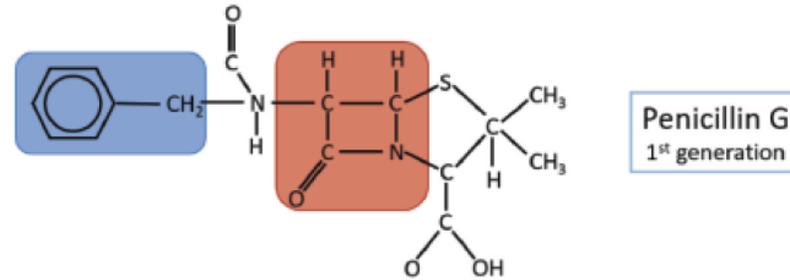


# BETA-LACTÁMICOS: Reacciones adversas

TIPO DE REACCIÓN	OCURRE CON MAYOR FRECUENCIA CON	FRECUENCIA (%)
<b>Alérgica</b>		
Anticuerpos IgE Anafilaxia Urticaria precoz (<72 h)	Penicilina G	0,015-0,04
Anticuerpos citotóxicos Anemia hemolítica	Penicilina G	
Enfermedad por complejos antígeno-anticuerpo	Penicilina G	
Enfermedad del suero		
Hipersensibilidad retardada Dermatitis de contacto	Ampicilina, amoxi	
<b>Idiopática</b>		
Exantema cutáneo	Ampicilina, amoxicilina	2-5
Fiebre		
Urticaria de inicio tardío		
<b>Gastrointestinal</b>		
Diarrea	Ampicilina, amoxicilina	
Colitis asociada a <i>Clostridioides difficile</i> (antes <i>Clostridium difficile</i> )	Ampicilina	
<b>Hematológica</b>		
Anemia hemolítica	Penicilina G	
Neutropenia	Penicilina G, nafcilina, o	
Disfunción plaquetaria	Piperacilina	
<b>Hepática</b>		
Elevación de los niveles séricos de aspartato transaminasa	Flucloxacilina, oxacilina	0,01-22
<b>Alteración electrolítica</b>		
Hipopotasemia	Nafcilina, oxacilina	Rara
Hiperpotasemia aguda	Penicilina G	Rara
<b>Neurológica</b>		
Convulsiones	Penicilina G	Rara
Sensaciones extrañas (síndrome de Hoigné)	Penicilina procaína	Rara
<b>Renal</b>		
Nefritis intersticial	Cualquier penicilina	Variable

<sup>a</sup>Con el tratamiento prolongado.  
Datos tomados de las referencias 49, 56 y 182-190.

# PENICILINAS: Clasificación



# PENICILINAS: Clasificación

Grupo	Actividad predominante	Agente	Vía de administración
<b>I. Penicilinas naturales</b>	Cocos G+	Penicilina G Penicilina V	im/iv oral
<b>II. Penicilinas resistentes a penicilinas</b>	<i>S. aureus</i> sensible a oxacilina	Cloxacilina	iv/oral*
<b>III. Amino-penicilinas</b>	Cocos G+ y microorganismos G- adquiridos en la comunidad	Ampicilina Amoxicilina Asociaciones con ácido clavulánico	iv oral iv/oral
<b>IV. Ureido-penicilinas</b>	<i>P. aeruginosa</i> y microorganismos G- adquiridos en el hospital	Piperacilina asociada a tazobactam	iv

**Carboxipenicilinas**  
Carbenicilina  
Ticarcilina

\*La biodisponibilidad oral es muy pobre

# PENICILINAS: Espectro bacteriano

Antibiótico y dosis habituales	Espectro	Indicaciones principales
Bencilpenicilina sódica (1-4 MU/2-4 h iv)	Grampositivos, gramnegativos y algunos anaerobios Estreptococos <i>Clostridium</i> Espiróquetas	Neumococo: neumonía, artritis, bacteriemia Endocarditis estreptocócica Celulitis Tétanos, gangrena gaseosa, botulismo

Antibiótico y dosis habituales	Espectro	Indicaciones principales
Bencilpenicilina sódica (1-4 MU/2-4 h iv)	Grampositivos, gramnegativos y algunos anaerobios Estreptococos <i>Clostridium</i> Espiróquetas	Neumococo: neumonía, artritis, bacteriemia Endocarditis estreptocócica Celulitis Tétanos, gangrena gaseosa, botulismo Neurosífilis, leptospirosis, <i>Borrelia</i> Actinomicosis
Bencilpenicilina benzatina (2,4 MU/semana im)	Igual que la sódica	Sífilis Profilaxis fiebre reumática

Piperacilina-tazobactam (4 g/6-8 h iv)	Similar a amoxicilina-clavulánico pero además incluye espectro frente a <i>Pseudomonas</i>	Infecciones ginecológicas Infecciones intraabdominales nosocomiales Colangitis tras instrumentalización Neutropenia febril Neumonía nosocomial Sepsis nosocomial Infecciones graves de partes blandas
Cefazolina (1-2 g/8 h iv)	Cocos grampositivos	Profilaxis herida quirúrgica Infecciones sistémicas SAMS/ <i>S. pyogenes</i>
Cefuroxima (250-500 mg/8-12 h vo)	Cocos grampositivos <i>Haemophilus</i>	Infecciones respiratorias ITU

# PENICILINAS: Espectro bacteriano

Antibiótico y dosis habituales	Espectro	Indicaciones principales
Bencilpenicilina sódica (1-4 MU/2-4 h iv)	Grampositivos, gramnegativos y algunos anaerobios Estreptococos <i>Clostridium</i> Espiroquetas	Neumococo: neumonía, artritis, bacteriemia Endocarditis estreptocócica Celulitis Tétanos, gangrena gaseosa, botulismo Neurosifilis, leptospirosis, <i>Borrelia</i> Actinomicosis
<b>Cloxacilina (2 g/4 g iv o 0,5-1 g/4-6 h vo)</b>	<b>SAMS</b>	<b>Celulitis</b> <b>Bacteriemia, endocarditis</b>
<b>Amoxicilina (0,5-1 g/8 h vo)</b> <b>Ampicilina (100-300 mg/kg/24 h en 4-6 dosis iv)</b>	<b>Como bencilpenicilinas pero además con actividad frente a: <i>Haemophilus</i>, enterobacterias, <i>Listeria</i></b>	<b>Faringoamigdalitis</b> <b>Infecciones del área ORL</b> <b>Neumonía adquirida en la comunidad</b> <b>Infecciones por enterococos: infecciones del tracto urinario (ITU), endocarditis</b> <b>Profilaxis endocarditis</b>
Amoxicilina-clavulánico (500-875 mg/8 h o 2 g/12 h vo o 1-2 g/8 h iv)	Similar a amoxicilina pero además con actividad frente a: SAMS, <i>Klebsiella</i> y gonococo	Neumonía en paciente con EPOC Infecciones odontológicas, otitis ITU Infecciones intraabdominales Infecciones ginecológicas
Piperacilina-tazobactam (4 g/6-8 h iv)	Similar a amoxicilina-clavulánico pero además incluye espectro frente a <i>Pseudomonas</i>	Infecciones intraabdominales nosocomiales Colangitis tras instrumentalización Neutropenia febril Neumonía nosocomial Sepsis nosocomial Infecciones graves de partes blandas
Cefazolina (1-2 g/8 h iv)	Cocos grampositivos	Profilaxis herida quirúrgica Infecciones sistémicas SAMS/ <i>S. pyogenes</i>
Cefuroxima (250-500 mg/8-12 h vo)	Cocos grampositivos <i>Haemophilus</i>	Infecciones respiratorias ITU

# PENICILINAS

Limitado (S a $\beta$ -lactamasas)	Muy limitado (R a $\beta$ -lact)	Amplio espectro (S a $\beta$ -lact)	Antipseudo (S a $\beta$ -lact)
No recuperable con $\beta$ -lac inhibidores	No recuperable con $\beta$ -lac inhibidores	Recuperable con $\beta$ -lac inhibidores	Recuperable con $\beta$ -lac inhibidores
Peni G Na+ Peni G Procaína Peni G Benzatina Peni V	Cloxacilina Nafcilina Meticilina	Ampicilina* Amoxicilina	Piperacilina Ticarcilina Carbenicilina Azlocilina
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>T pallidum</i></li> <li>• <i>Streptococci</i></li> <li>• <i>N meningitidis</i></li> <li>• <i>A israelii</i></li> </ul>	Infección documentada por SASM ( <i>S aureus</i> sensible a meticilina)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>E faecalis</i></li> <li>• <i>Listeria</i></li> <li>• <i>Streptococci</i></li> <li>• G. neg (<i>Salmonella, H pylori, H influenzae</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>P aeruginosa</i></li> <li>• <i>Proteus</i></li> <li>• Enterobacterias</li> </ul>

# INHIBIDORES DE $\beta$ -LACTAMASAS

- Compuestos  $\beta$ -lactámicos (ácido clavulánico, sulbactam y tazobactam).
- Compuestos no  $\beta$ -lactámicos (avibactam y vaborbactam)

	<b>ÁCIDO CLAVULÁNICO</b>	<b>SULBACTAM</b>	<b>TAZOBACTAM</b>	<b>AVIBACTAM</b>	<b>VABORBACTAM</b>
Clase	$\beta$ -lactámico	$\beta$ -lactámico	$\beta$ -lactámico	Diazabicyclooctano	Ácido borónico
Espectro de inhibición	Clase A, incluyendo BLEE	Clase A	Clase A, incluyendo BLEE	Clase A, incluyendo KPC y BLEE Clase C Clase D, incluyendo OXA-48	Clase A, incluyendo KPC Clase C
Compañero $\beta$ -lactámico	Amoxicilina	Ampicilina, cefoperazona	Piperacilina, ceftolozano	Ceftazidima	Meropenem

# INHIBIDORES DE $\beta$ -LACTAMASAS

**TABLA 20.1 Clasificación de las  $\beta$ -lactamasas**

CLASE MOLECULAR DE AMBLER	SUBTIPOS PRINCIPALES <sup>a</sup>	SUSTRATOS PREFERIDOS	INHIBIDOR <sup>b</sup>	LOCALIZACIÓN GENÉTICA PRINCIPAL	ENZIMAS REPRESENTATIVAS
A	$\beta$ -lactamasa 2a de grampositivos	Penicilinas	Ácido clavulánico	Cromosoma o plásmido	PC1
	$\beta$ -lactamasa 2b de gramnegativos	Penicilinas, primeras cefalosporinas	Ácido clavulánico	Plásmido o cromosoma	TEM-1, SHV-1
	$\beta$ -lactamasa 2be de espectro extendido	Penicilinas, cefalosporinas de espectro extendido, aztreonam	Ácido clavulánico	Plásmido	TEM-24, SHV-12, CTX-M-15
	$\beta$ -lactamasa 2br TEM resistente a inhibidores	Penicilinas	Ácido clavulánico <sup>c</sup>	Plásmido	TEM-30, SHV-10
	$\beta$ -lactamasa 2c que hidroliza carbenicilina	Carbenicilina	Ácido clavulánico <sup>c</sup>	Plásmido	PSE-1, CARB-3
	$\beta$ -lactamasa 2e que hidroliza cefalosporinas	Cefalosporinas de espectro extendido	Ácido clavulánico	Cromosoma	CepA
	$\beta$ -lactamasa 2f que hidroliza carbapenem	Carbapenemes	Avibactam <sup>d</sup>	Cromosoma o plásmido	KPC-2, SME-1
B	Metallo- $\beta$ -lactamasa 3a	Todos los $\beta$ -lactámicos excepto monobactam	EDTA, quelantes de cationes divalentes	Cromosoma o plásmido	IMP-1, VIM-2, NDM-1
C	$\beta$ -lactamasa 1 tipo AmpC	Cefalosporinas	Cloxacilina, avibactam	Cromosoma o plásmido	AmpC, CMY-2
D	$\beta$ -lactamasa 2d que hidroliza oxacilina	Oxacilina	Ácido clavulánico <sup>c</sup>	Cromosoma o plásmido	OXA-1, OXA-10
	$\beta$ -lactamasa 2de de espectro extendido	Cefalosporinas de espectro extendido	Ácido clavulánico <sup>c</sup>	Plásmido	OXA-11, OXA-15

# INHIBIDORES DE $\beta$ -LACTAMASAS: Espectro de acción

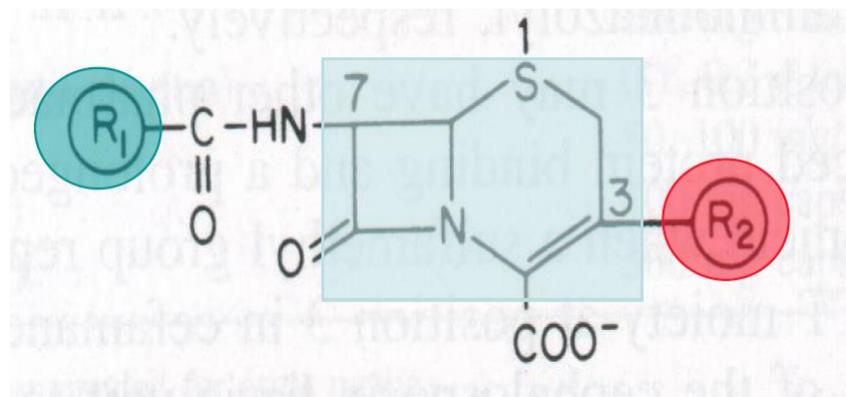
Antibiótico y dosis habituales	Espectro	Indicaciones principales
Bencilpenicilina sódica (1-4 MU/2-4 h iv)	Grampositivos, gramnegativos y algunos anaerobios Estreptococos <i>Clostridium</i> Espiroquetas	Neumococo: neumonía, artritis, bacteriemia Endocarditis estreptocócica Celulitis Tétanos, gangrena gaseosa, botulismo Neurosífilis, leptospirosis, <i>Borrelia</i> Actinomycosis
Bencilpenicilina benzatina (2,4 MU/semana im)	Igual que la sódica	Sífilis

Amoxicilina-clavulánico (500-875 mg/8 h o 2 g/12 h vo o 1-2 g/8 h iv)	Similar a amoxicilina pero además con actividad frente a: SAMS, <i>Klebsiella</i> y gonococo	Neumonía en paciente con EPOC Infecciones odontológicas, otitis ITU Infecciones intraabdominales Infecciones ginecológicas
---	--	--

Piperacilina-tazobactam (4 g/6-8 h iv)	Similar a amoxicilina-clavulánico pero además incluye espectro frente a <i>Pseudomonas</i>	Infecciones intraabdominales nosocomiales Colangitis tras instrumentalización Neutropenia febril Neumonía nosocomial Sepsis nosocomial Infecciones graves de partes blandas
--	--	--

Cefazolina (1-2 g/8 h iv)	Cocos grampositivos	Sepsis nosocomial Infecciones graves de partes blandas Profilaxis herida quirúrgica Infecciones sistémicas SAMS/ <i>S. pyogenes</i>
Cefuroxima (250-500 mg/8-12 h vo)	Cocos grampositivos <i>Haemophilus</i>	Infecciones respiratorias ITU

# CEFALOSPORINAS



# CEFALOSPORINAS: Clasificación

PRIMERA GENERACIÓN	SEGUNDA GENERACIÓN	CEFAMICINAS	TERCERA GENERACIÓN	CUARTA GENERACIÓN	ACTIVAS FRENTE A SARM
<b>Cefalosporinas parenterales</b>					
<u>Cefazolina</u> Cefalotina Cefapirina Cefradina	Cefamandol <u>Cefonicid</u> <u>Cefuroxima</u>	Cefmetazol Cefotetán <u>Cefoxitina</u>	Cefoperazona <u>Cefotaxima</u> <u>Ceftazidima</u> Ceftizoxima <u>Ceftriaxona</u> Moxalactam	<u>Cefepima</u> Cefpiroma	<u>Ceftarolina</u> <u>Ceftobiprol</u>
<b>Cefalosporinas orales</b>					
<u>Cefadroxilo</u> Cefalexina Cefradina	Cefaclor Cefprozilo <u>Cefuroxima axetilo</u> Loracarbef		Cefdinir <u>Cefditoreno</u> <u>Cefixima</u> Cefpodoxima Ceftibuteno		

# CEFALOSPORINAS: Espectro de acción

Antibiótico y dosis habituales	Espectro	Indicaciones principales
Bencilpenicilina sódica (1-4 MU/2-4 h iv)	Grampositivos, gramnegativos y algunos anaerobios Estreptococos <i>Clostridium</i> Espiroquetas	Neumococo: neumonía, artritis, bacteriemia Endocarditis estreptocócica Celulitis Tétanos, gangrena gaseosa, botulismo Neurosifilis, leptospirosis, <i>Borrelia</i> Actinomycosis
Bencilpenicilina benzatina (2,4 MU/semana im)	Igual que la sódica	Sífilis Profilaxis fiebre reumática
Cloxacilina (2 g/4 g iv o 0,5-1 g/4-6 h vo)	SAMS	Celulitis Bacteriemia, endocarditis

**Cefazolina (1-2 g/8 h iv)**

**Cocos grampositivos**

**Profilaxis herida quirúrgica**

**Infecciones sistémicas SAMS/*S. pyogenes***

**Cefuroxima (250-500 mg/8-12 h vo)**

**Cocos grampositivos**

**Infecciones respiratorias**

***Haemophilus***

**ITU**

vo o 1-2 g/8 h iv)	frente a: SAMS, <i>Klebsiella</i> y gonococo	Infecciones odontológicas, otitis ITU Infecciones intraabdominales Infecciones ginecológicas
Piperacilina-tazobactam (4 g/6-8 h iv)	Similar a amoxicilina-clavulánico pero además incluye espectro frente a <i>Pseudomonas</i>	Infecciones intraabdominales nosocomiales Colangitis tras instrumentalización Neutropenia febril Neumonía nosocomial Sepsis nosocomial Infecciones graves de partes blandas
Cefazolina (1-2 g/8 h iv)	Cocos grampositivos	Profilaxis herida quirúrgica Infecciones sistémicas SAMS/ <i>S. pyogenes</i>
Cefuroxima (250-500 mg/8-12 h vo)	Cocos grampositivos <i>Haemophilus</i>	Infecciones respiratorias ITU

# CEFALOSPORINAS: Espectro bacteriano

Antibiótico y dosis habituales	Espectro	Indicaciones principales
<b>Antibiótico y dosis habituales</b>	<b>Espectro</b>	<b>Indicaciones principales</b>
Cefotaxima (1 g/6 h iv)/ceftriaxona (1-2 g/24 h iv/im)	Menor actividad frente a estafilococos pero excelente para neumococo Mejor actividad frente a gramnegativos	Neumonía comunitaria grave Meningitis Absceso cerebral Sepsis comunidad Peritonitis bacteriana espontánea Gonococo Endocarditis estreptocócica Pielonefritis
Ceftazidima (2 g/8 h iv)	<i>Pseudomonas</i> Poco espectro frente a grampositivos	Infecciones por <i>Pseudomonas</i>
Cefepime (2 g/12 h iv)	Grampositivos (no SAMS) Gramnegativos incluida <i>Pseudomonas</i>	Neumonía con factores de riesgo para <i>Pseudomonas</i> Sepsis y neumonía nosocomial Neutropenia febril
Aztreonam (1 g/8 h iv/im)	Gramnegativos incluida <i>Pseudomonas</i> No cubre bacterias portadoras de BLEE	Sepsis nosocomial (asociado a vancomicina) Alérgicos a betalactámicos

# CEFALOSPORINAS: Espectro bacteriano

Antibiótico y dosis habituales	Espectro	Indicaciones principales
Cefotaxima (1 g/6 h iv)/ceftriaxona (1-2 g/24 h iv/im)	Menor actividad frente a estafilococos pero excelente para neumococo Mejor actividad frente a gramnegativos	Neumonía comunitaria grave Meningitis Absceso cerebral Sepsis comunidad Peritonitis bacteriana espontánea Gonococo

Cefalosporinas de quinta generación: Ceftarolina. Ceftobiprol. Ceftolozano. Cefiderocol

Reservadas para bacterias MDR/XDR  
Ceftarolina: SARM. *S. pneumoniae* R a penicilina. *Ps aeruginosa*

Cefepime (2 g/12 h iv)	Grampositivos (no SAMS) Gramnegativos incluida <i>Pseudomonas</i>	Neumonía con factores de riesgo para <i>Pseudomonas</i> Sepsis y neumonía nosocomial Neutropenia febril
Carbapenems Meropenem (500 mg-2 g/8 h iv) Imipenem (500 mg/6 h iv) Ertapenem (1 g/24 h iv/ im)	Grampositivos, gramnegativos y anaerobios	Neutropenia febril Meningitis por gramnegativos (meropenem) Infecciones nosocomiales Infecciones producidas o sospechadas por bacterias portadoras de BLEE Infecciones graves polimicrobianas
Aztreonam (1 g/8 h iv/im)	Gramnegativos incluida <i>Pseudomonas</i> No cubre bacterias portadoras de BLEE	Sepsis nosocomial (asociado a vancomicina) Alérgicos a betalactámicos

# CEFALOSPORINAS + INHIBIDORES DE $\beta$ -LACTAMASAS

CEFTOLOZANO-TAZOBACTAM

CEFTAZIDIMA-AVIBACTAM

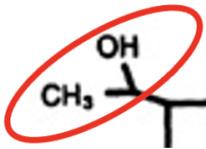
IMIPENEM- RELEBACTAM

MEROPENEM-VABORBACTAM

# CEFALOSPORINAS: Mecanismos de resistencia

- Alteración de la permeabilidad de la pared (modificación de porinas).
- Producción de  $\beta$ -lactamasas:
  - Por inducción de la producción o hiperproducción.
  - Por mutación de la molécula que conduce a la producción de BL.
- Por alteración de las PBP que fijan cefalosporinas.

# CARBAPENEMS



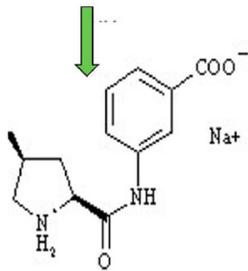
- Grupo hidroxietyl en C6: actividad frente a betalactamasas

Imipenem, Meropenem  
Ertapenem



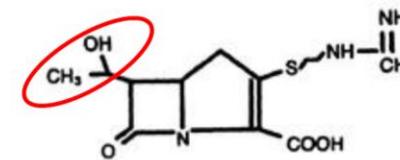
- Grupo metilo en posición C1: alta estabilidad frente a la dihidropeptidasa-1 del epitelio renal

Meropenem  
Ertapenem

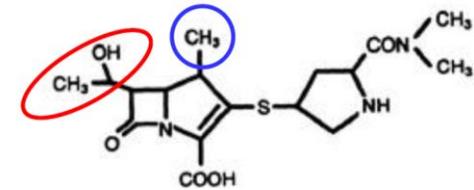


- Larga cadena lateral aniónica en C2:

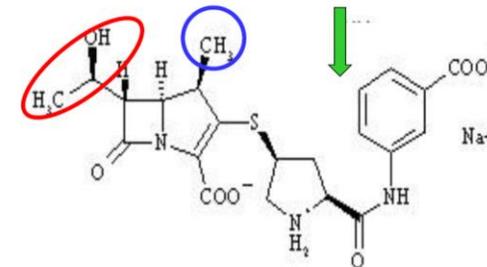
Ertapenem



Imipenem  
(N-formimidoylthienamycin)



Meropenem



Ertapenem

# CARBAPENEMS: Clasificación

## Grupo 1

- Carbapenems de amplio espectro, con limitada actividad contra bacilos Gram negativos no fermentadores.
- Ertapenem

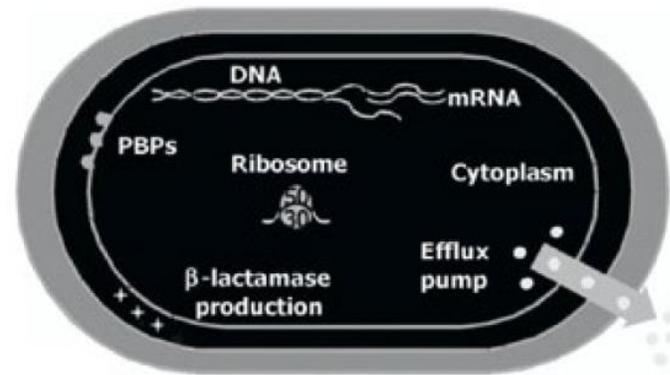
## Grupo 2

- Carbapenems de amplio espectro, activos contra bacilos Gram negativos no fermentadores (*Acinetobacter* spp, *Pseudomonas* spp).
- Imipenem/cilastatina y meropenem, doripenem

## Grupo 3

- Carbapenems con actividad contra *Staphylococcus* spp meticilin resistente.
- Tomopenem

# CARBAPENEM: Mecanismo de acción



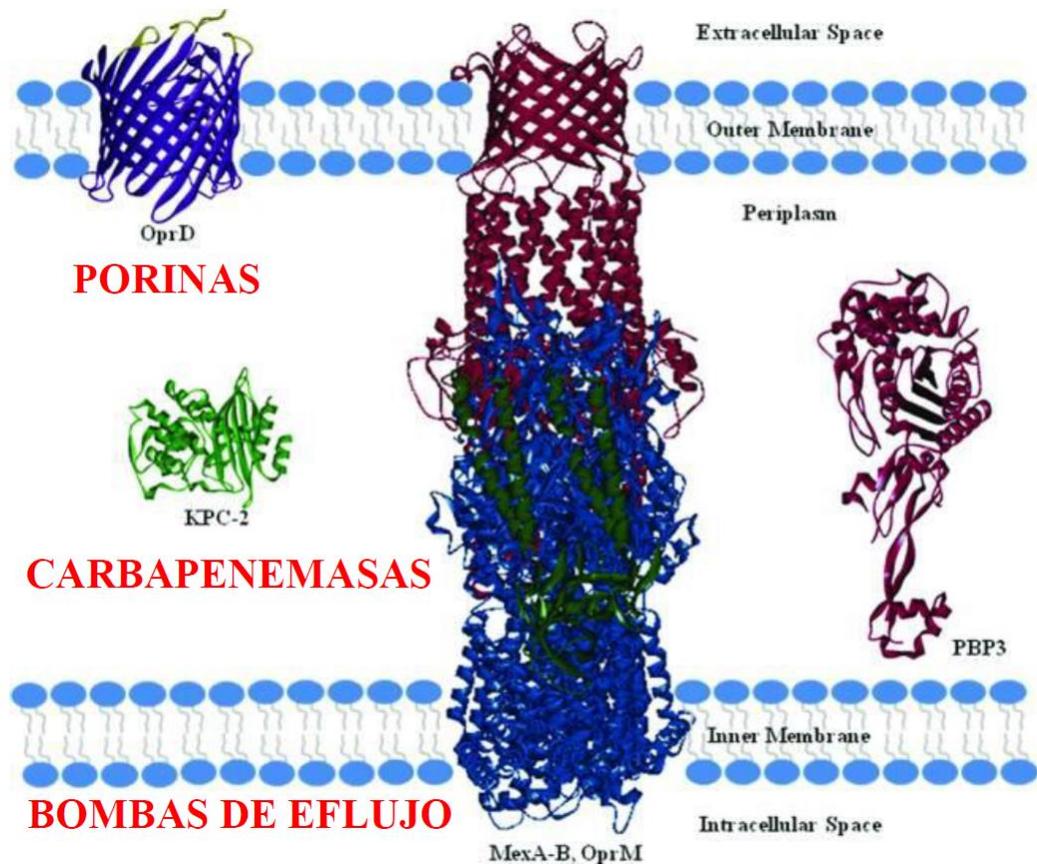
Unión a PBP 2, PBP1a, PBP1b, PBP3

Unión a PBP 2 : imipenem >> menor liberacion endotoxina

PBP 3: meropenem, ertapenem y doripenem

PBP4: doripenem

# CARBAPENEMS: Mecanismos de resistencia



- ✓ Producción de  $\beta$ -lactamasas que hidrolizan los carbapenems.
- ✓ Hidrólisis por  $\beta$ -lactamasas clase B de Ambler.
- ✓ Expulsión por bombas de eflujo.
- ✓ Reducción de permeabilidad por alteración en expresión de determinadas proteínas en la membrana externa.
- ✓ Producción de una diana alterada o de baja afinidad.

# CARBAPENEMS: Indicaciones

## Ertapenem

### Infecciones comunitarias:

- intraabdominales-pélvicas,
- i.complicadas partes blandas
- i. urinarias complicadas
- neumonía comunitaria
  
- De elección para enterobacterias BLEE.
  
- No indicado en infecciones nosocomiales tardías (*Pseudomonas - Acinetobacter*)

## Imipenem

## Meropenem

### Infecciones nosocomiales:

- neumonía
- i. intraabdominales y/o pélvicas
- i. complicadas de partes blandas
- i. óseas
- infecciones urinarias complicadas
- bacteriemia
- infecciones SNC
- neutropenia febril
  
- Infecciones por BGN no fermentadores (*Pseudomonas, Acinetobacter, otros*)

# CARBAPENEMS: Espectro clínico

Antibiótico y dosis habituales	Espectro	Indicaciones principales
Cefotaxima (1 g/6 h iv)/ceftriaxona (1-2 g/24 h iv/im)	Menor actividad frente a estafilococos pero excelente para neumococo Mejor actividad frente a gramnegativos	Neumonía comunitaria grave Meningitis Absceso cerebral Sepsis comunidad Peritonitis bacteriana espontánea Gonococo

## Carbapenems

Meropenem (500 mg-2 g/8 h iv)

Imipenem (500 mg/6 h iv)

Ertapenem (1 g/24 h iv/ im)

## Grampositivos, gramnegativos y anaerobios

## Neutropenia febril

Meningitis por gramnegativos (meropenem)

Infecciones nosocomiales

Infecciones producidas o sospechadas por bacterias portadoras de BLEE

Infecciones graves polimicrobianas

Carbapenems Meropenem (500 mg-2 g/8 h iv) Imipenem (500 mg/6 h iv) Ertapenem (1 g/24 h iv/ im)	Grampositivos, gramnegativos y anaerobios	Neutropenia febril Meningitis por gramnegativos (meropenem) Infecciones nosocomiales Infecciones producidas o sospechadas por bacterias portadoras de BLEE Infecciones graves polimicrobianas
Aztreonam (1 g/8 h iv/im)	Gramnegativos incluida <i>Pseudomonas</i> No cubre bacterias portadoras de BLEE	Sepsis nosocomial (asociado a vancomicina) Alérgicos a betalactámicos

BLEE: betalactamasas de espectro extendido; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ITU: infección del tracto urinario; im: intramuscular; iv: intravenosa; ORL: otorrinolaringológica; SAMS: *S. aureus* sensible a meticilina; vo: vía oral. Adaptada de Suárez C, et al.<sup>5</sup>.

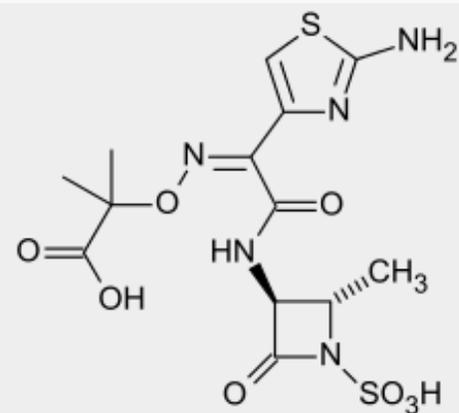
# CARBAPENEMS: Espectro clínico

Antibiótico y dosis habituales	Espectro	Indicaciones principales
Cefotaxima (1 g/6 h iv)/ceftriaxona (1-2 g/24 h iv/im)	Menor actividad frente a estafilococos pero excelente para neumococo Mejor actividad frente a gramnegativos	Neumonía comunitaria grave Meningitis Absceso cerebral
Imipenem	Más activo frente a Gram positivos. Posibilidad de administración IM Nauseas y convulsiones.	
Meropenem	Más activo frente a Gram negativos. Escasos efectos adversos SNC. Buena tolerancia clínica	
Ertapenem	Muy activo frente a enterobacterias, incluyendo BLEE. Ahorrador de carbapenems antipseudomónicos. Menor potencial de selección de multirresistentes. Vida media más prolongada	
Aztreonam (1 g/8 h iv/im)	Gramnegativos incluida <i>Pseudomonas</i> No cubre bacterias portadoras de BLEE	Intecciones graves polimicrobianas Sepsis nosocomial (asociado a vancomicina) Alérgicos a betalactámicos

BLEE: betalactamasas de espectro extendido; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ITU: infección del tracto urinario; im: intramuscular; iv: intravenosa; ORL: otorrinolaringológica; SAMS: *S. aureus* sensible a meticilina; vo: vía oral. Adaptada de Suárez C, et al.<sup>5</sup>.

# AZTREONAM

## Aztreonam



### Nombre (IUPAC) sistemático

3-[2-(2-azaniumil-1,3-tiazol-4-il)-2-(1-hidroxi-2-metil-1-oxo-propan-2-yl)oxiimino- acetil]amino-2-metil-4-oxo-azetidin-1-sulfonato



# AZTREONAM



- Antibiótico de espectro reducido (solo actúa frente a bacterias Gram – aerobias).
- Frente a anaerobios y Gram + su acción es casi nula.
- Penetra bien en los tejidos.
- Resiste la acción de las metalobetalactamasas

# CARBAPENEMS: Espectro clínico

Antibiótico y dosis habituales	Espectro	Indicaciones principales
Cefotaxima (1 g/6 h iv)/ceftriaxona (1-2 g/24 h iv/im)	Menor actividad frente a estafilococos pero excelente para neumococo Mejor actividad frente a gramnegativos	Neumonía comunitaria grave Meningitis Absceso cerebral Sepsis comunidad Peritonitis bacteriana espontánea Gonococo Endocarditis estreptocócica Pielonefritis
Ceftazidima (2 g/8 h iv)	Pseudomonas	Infecciones por <i>Pseudomonas</i>

**Aztreonam (1 g/8 h iv/im)**

**Gramnegativos incluida *Pseudomonas***

**Sepsis nosocomial (asociado a vancomicina)**

**No cubre bacterias portadoras de BLEE**

**Alérgicos a betalactámicos**

Carbapenems Meropenem (500 mg-2 g/8 h iv) Imipenem (500 mg/6 h iv) Ertapenem (1 g/24 h iv/ im)	Grampositivos, gramnegativos y anaerobios	Neutropenia febril Meningitis por gramnegativos (meropenem) Infecciones nosocomiales Infecciones producidas o sospechadas por bacterias portadoras de BLEE Infecciones graves polimicrobianas
Aztreonam (1 g/8 h iv/im)	Gramnegativos incluida <i>Pseudomonas</i> No cubre bacterias portadoras de BLEE	Sepsis nosocomial (asociado a vancomicina) Alérgicos a betalactámicos

BLEE: betalactamasas de espectro extendido; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ITU: infección del tracto urinario; im: intramuscular; iv: intravenosa; ORL: otorrinolaringológica; SAMS: *S. aureus* sensible a meticilina; vo: vía oral. Adaptada de Suárez C, et al.<sup>5</sup>.



GRACIAS