



**Nombre del alumno: Jhair Osmar  
Roblero Díaz**

**Nombre del profesor: Natanael Ezri  
Prado Hernández**

**Nombre del trabajo: mapa conceptual**

**Materia: farmacología I**

PASIÓN POR EDUCAR

**Grado: tercer semestre**

**Grupo: b**

# Penicilinas

Las penicilinas tienen la estructura: Un anillo de tiazolidina (A) está unido a un anillo de betalactama (B) que porta un grupo amino secundario (RNH-). La hidrólisis del anillo de betalactama por betalactamasas bacterianas produce ácido peniciloico, que carece de actividad antibacteriana.

## Penicilinas

## Clasificación

## Penicilinas antistafilococicas

Tienen una actividad máxima frente a organismos grampositivos, cocos gramnegativos y anaerobios que no producen betalactamasas.

## Penicilinas de amplio espectro

Son resistentes a las betalactamasas estafilocócicas. Son activos contra los estafilococos y los estreptococos, pero no contra los enterococos, las bacterias anaeróbicas y los cocos y bacilos gramnegativos.

Retienen el espectro antibacteriano de la penicilina y tienen actividad mejorada contra los bacilos gramnegativos.

## Mecanismo de acción

Interfieren con la reacción de transpeptidación de la síntesis de la pared celular bacteriana. La pared está compuesta por un complejo polímero con enlace cruzado de polisacáridos y péptidos conocido como peptidoglucano.

## Resistencia

- Inactivación de antibiótico por la betalactamasa
- Modificación de PBP blanco
- Penetración alterada del fármaco a PBP blanco
- Flujo de salida de antibióticos

## Reacciones adversas

Reacción alérgica cuando se les administra penicilina debido al potencial de anafilaxia, la penicilina debe administrarse con precaución o debe administrarse un medicamento sustitutivo si la persona tiene antecedentes de alergia grave a este fármaco.

## Farmacocinética

La absorción del fármaco administrado por vía oral difiere en gran medida para las penicilinas individuales, dependiendo en parte de su estabilidad ácida y unión a proteínas.

# Cefalosporinas

## Primera generación

Las Cefalosporinas son antibióticos Beta-Lactámicos muy parecidos a las penicilinas, sólo que estas tienen la ventaja sobre muchas betalactamasas bacterianas teniendo un espectro de actividad más amplia.

## 6 compuestos

CEFAZOLINA	CEFADROXILO
CEFALOTINA	CEFALEXINA
CEFAPIRINA	CEFRADINA

## Enfermedades

Infecciones por E. Coli  
Infecciones por K. Pneumoniae  
Neumonías  
Profilaxis quirúrgica  
Abscesos de tejidos blandos

## Farmacocinética

A. Oral: CEFALEXINA, filtración glomerular, secreción tubular en la orina. B. Parenteral: CEFAZOLINA, mediante riñones, ajuste de dosis para función, renal alterada

## Segunda generación

Antibióticos betalactámicos, de características bactericidas, que tienen un mecanismo de acción común: inhibir la síntesis de la pared bacteriana

## Estructura química

Acido-7-cefalosporánico  
Anillo beta-lactámico  
Anillo dihidrotiazínico.

## Mecanismo de acción

Interfiriendo en la síntesis de peptidoglicano de la pared celular bacteriana, e inhibiendo la transpeptidación final, necesaria para la reticulación.

## Fármacos

Cefoxitina, cefaclor, cefuroxima, cefotetan, cefprozilo

## Reacciones adversas

Hipersensibilidad, anafilaxia, broncoespasmo, urticaria, neurotóxicas

## Tercera generación

Las cefalosporinas son antibióticos betalactámicos bactericidas. Inhiben enzimas de la pared celular de las bacterias sensibles e interrumpen su síntesis.

## Farmacocinética

Las cefalosporinas penetran bien en la mayoría de los líquidos corporales y en el líquido extracelular de la mayoría de los tejidos, en especial cuando hay un proceso inflamatorio que favorece la difusión.

## Farmacodinamia

Las cefalosporinas de primera, segunda y tercera generación tienen una farmacodinamia semejante, ya que actúan sobre microorganismos como los cocos y bacilos, que pueden ser de tipo gram positivos, gram negativos y espiroquetas

## Fármacos

Cefotaxima, ceftazidima, ceftriaxona, cefdinir, ceftibuten, cefoperazone.

# Carbapenémicos

Son antibióticos de la subclase de antibióticos beta-lactámicos antibióticos que tienen una estructura química llamada anillo beta-lactámico.

## Imipenem

El Imipenem, a semejanza de otros antibióticos lactámicos  $\beta$ , se une a las proteínas de unión a la penicilina, interrumpe la síntesis de la pared bacteriana y causa la muerte de microorganismos susceptibles. Es muy resistente a la hidrólisis por parte de la mayoría de las  $\beta$ -lactamasas.

## Farmacocinética y reacciones adversas

No se absorbe cuando se administra por vía oral, es hidrolizado rápidamente por la dipeptidasa que se encuentra en el borde en cepillo del túbulo renal proximal, en la orina son bajas las concentraciones del fármaco activo y por eso se sintetizó la cilastatina.

## Usos terapéuticos

La combinación de imipenem y cilastatina es eficaz contra muy diversas infecciones como las de las vías urinarias y respiratorias inferiores, las intraabdominales y del aparato reproductor de la mujer, y de piel, tejidos blandos, huesos y articulaciones.

## Enfermedades

Meningitis, neumonía, sepsis, pancreatitis, sospecha de colangitis, abdomen agudo, síndrome febril fiebre +exantema

# Monobactámicos

Los monobactámicos son un grupo de medicamentos clasificados dentro de los antibióticos betalactámicos. Los monobactámicos son fármacos con un anillo de betalactama monocíclico Su espectro de actividad se limita a organismos aeróbicos gramnegativos

## Actúa sobre

- E. Coli
- Serratia
- Salmonela
- Shigella

## Mecanismo de acción

El aztreonam debe usarse con precaución en el caso de alergias graves documentadas a la ceftazidima. Ocasionalmente aparecen erupciones cutáneas y elevaciones de las aminotransferasas séricas durante la administración de aztreonam.

## Tiempos y dosis

El aztreonam se administra por vía intravenosa cada 8 horas en una dosis de 1-2 g, proporcionando niveles séricos máximos de 100 mcg/mL. La semivida es de 1-2 horas y es muy prolongada en la insuficiencia renal. Los pacientes alérgicos a la penicilina toleran el aztreonam sin reacción.

## Efectos adversos

Pueden producir reacciones cutáneas, los efectos adversos más frecuente en SNC son: Cefalea, mareo, agitación ,somnolencia y depresión

## Interacción farmacológica

Una interacción medicamentosa es una reacción entre dos (o más) medicamentos o entre un medicamento y un alimento, una bebida o un suplemento. Tomar un medicamento mientras la persona tiene ciertos trastornos clínicos también puede aunar una interacción.

# Aminoglucósidos

Son utilizados para tratar infecciones bacterianas graves, como las que son causadas por bacterias gramnegativas. *Pseudomonas aeruginosa*.

## Fármacos

Estreptomina, neomicina, kanamicina, amikacina, gentamicina, tobramicina, sisomicina, netilmicina, plazomicina.

## Mecanismo de acción

Los antibióticos aminoglucósidos son bactericidas de acción rápida, la destrucción de las bacterias depende de la concentración.

## Efectos adversos

Son ototóxicos y nefrotóxicos, En dosis muy altas, los aminoglucósidos pueden producir un efecto similar al curare, con bloqueo neuromuscular que trae como resultado parálisis respiratoria.

## Farmacocinética y dosificación

Generalmente se administran por vía intravenosa en forma de infusión durante 30-60 minutos. De manera convencional, se han administrado en 2 o 3 dosis iguales divididas por día en pacientes con función renal normal.

## Eliminación

Son eliminados por el riñón y la excreción es directamente proporcional a la depuración de creatinina.

## Bibliografía

Bertram G., K. T. (15a edición). *FARMACOLOGIA BASICA Y CLINICA*.

Gilman, G. &. (13a edición). *LAS BASES FARMACOLÓGICAS DE LA TERAPÉUTICA*.