



**LICENCIATURA EN MEDICINA HUMANA**



**NOMBRE DE ALUMNO: KARLA BEDOLLA FERNANDEZ**

**NOMBRE DEL DOCENTE: Dr. NATAN PRADO HERNANDEZ**

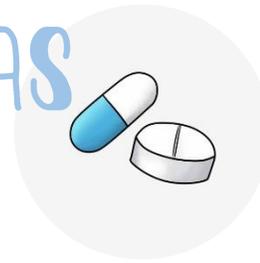
**NOMBRE DEL TRABAJO: EXPOSICIONES**

**MATERIA: FARMACOLOGIA I**

**GRADO: 3° SEMESTRE**

**GRUPO: "B"**

# PENICILINAS



¿Que son?

Las penicilinas son antibióticos del grupo de los betalactámicos, que comparten características químicas y mecanismo de acción con: Cefalosporinas, monobactamicos y carbapenemicos e inhibidores de la bectalamasa

## Estructura

La hidrólisis del anillo de betalactama por betalactamasas bacterianas produce ácido peniciloico, que carece de actividad antibacteriana.

## Clasificación

1. Penicilinas

2. Penicilinas antiestafilococicas

3. penicilinas de amplio espectro

## Mecanismo de acción

Interfieren con la reacción de transpeptidación de la síntesis de la pared celular bacteriana

## Resistencia

Un péptido de cinco aminoácidos está relacionado con el azúcar ácido N-acetilmurámico. Este péptido termina en D-alanil-D-alanina. La proteína de unión a penicilina elimina la alanina terminal en el proceso de formar un enlace cruzado con un péptido cercano.

## Farmacocinética

Las penicilinas altamente unidas a proteínas alcanzan concentraciones más bajas de fármaco libre en el suero que las penicilinas menos unidas a proteínas. Las penicilinas se distribuyen ampliamente en los fluidos corporales y en los tejidos con algunas excepciones

## Tipos

C: 1

- Penicilinas G
- Penicilinas V

C: 2

- Cloxacilina
- Dicloxacilina
- Nfcilina
- Oxacilina

C: 3

- Amoxicilina/ clavulato de postasio
- Peperacilina
- /tazobactam

## Usos clínicos

- ✓ Treponem a pallidum
- ✓ Faringitis estreptocócica beta hemolítica
- ✓ Neumonía neumocócica y la gonorrea.

## Reacciones adversas

Lesiones orales, fiebre, nefritis intersticial, eosinofilia, anemia hemolítica y otras alteraciones hematológicas, y vasculitis. necesario, la desensibilización se puede lograr con el aumento gradual de las dosis de penicilina.

# CEFALOSPORINAS

1° 2° 3° Generación



¿Que son?

Son antibióticos betalactámicos muy parecidos a las penicilinas, solo que tiene un espectro mas amplio.

- **1Gen:** Cefazolina, Cefadroxilo, Cefalotina, Cefalixina, Cefapirina y Cefradina
- **2Gen:** Cefoxitina, Cefaclor, Cefuroxima, Cefotetan, Cefprozilo.
- **3Gen:** Ceftazidima, Ceftriaxona, Cefotaxima, Cefdinir, Ceftibuten, Cefoperazone.

Clasificación

1. Generación
2. Generación
3. Generación

Estructura

El núcleo de las cefalosporinas: Anillo beta-lactámico, Anillo dihidrotiazínico. Es muy parecido al núcleo de las penicilinas, con la diferencia que el núcleo de las cefalosporinas tiene 2 sitios de sustitución de cadenas laterales (R1 Y R2). La adición de grupos R1 Y R2 les da una actividad terapéutica y poca toxicidad. Tiene una sensibilidad variable a las B-lactamasas.

Mecanismo de acción

Inhiben la síntesis de la pared bacteriana de forma similar a las penicilinas

Resistencia

El mecanismo más frecuente de resistencia a las cefalosporinas es su destrucción por hidrólisis enzimática del anillo B-lactámico. También influyen la incapacidad del antibiótico para llegar a los sitios de acción y las alteraciones en las proteínas fijadoras de penicilina.

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.  
- Todas las cefalosporinas tienen una baja penetración en el líquido intracelular y en el humor vítreo.

Usos clínicos

Septicemia, neumonía por microorganismos sensibles (NO TODAS LAS NEUMONIAS) meningitis, infecciones biliares y urinarias, sinusitis, gonorrea, infecciones en la piel y tejidos blandos causadas por Streptococcus pyogenes y Streptococcus aureus susceptibles a meticilina, infecciones graves causada por Klebsiella, proteus serratia.etc

Efectos adversos

# CARBAPENEMICOS



¿Que son?

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

## Clasificación

- ✓ Doripenem.
- ✓ Ertapenem.
- ✓ Imipenem.
- ✓ Meropenem.

## Estructura

El anillo carbapenem es un azobicyclo formado por la condensación de un anillo  $\beta$ -lactámico • difieren de las penicilinas por la sustitución de un átomo de carbono por un átomo de sulfuro.

## Mecanismo de acción

Se caracterizan por destruir las bacterias por lo que se conocen como bactericidas • Al igual que los demás  $\beta$ -lactámicos muestran una elevada afinidad por las diferentes enzimas que participan en el ensamblaje del peptidoglucano, estructura esencial en la pared celular de las bacterias. Estas enzimas se denominan como PBP (penicillin binding protein, por sus siglas en inglés) • Provocan que la pared celular llegue a un estado de inestabilidad, la bacteria se debilita y normalmente se lisa

## Resistencia

El Imipenem, a semejanza de otros antibióticos  $\beta$ -lactámicos, 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

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.

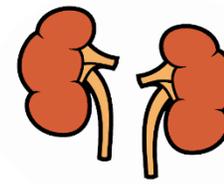
## Usos clínicos

La combinación de imipenem y cilastatina es eficaz contra muchas 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.

## Efectos adversos

En la orina son bajas las concentraciones del fármaco activo y por eso se sintetizó la cilastatina

# MONOBACTÁMICOS



¿Que son?

Los monobactámicos son un grupo de medicamentos clasificados dentro de los antibióticos betalactámicos. Descubiertas en 1981, muchas moléculas monobactámicas provienen de gérmenes que viven en la tierra, aunque pocos tienen actividad antibacteriana de importancia.

