

Materia: Farmacología I

Docente: MVZ. José Luis Flores Gutiérrez

Alumno: EMVZ. Jared Abdiel Santos Osorio

Carrera: Medicina Veterinaria y Zootecnia

Trabajo: Super nota

Fecha: 02/07/2023

**Introducción**

En este trabajo veremos parte de lo que aprendimos en el segundo parcial en la materia de farmacología lo cual es el tema de antimicrobianos y en esta ocasión presento los antibióticos, su clasificación y sus características principales.

## **¿Qué son los antibióticos?**

Los antibióticos son fármacos que se emplean para **combatir las infecciones que causan las bacterias.** Es decir, atacan a los microorganismos bacterianos para impedir que se reproduzcan y, a partir de ahí, las defensas naturales del organismo se encargan de eliminarlos.

Las **bacterias** son microorganismos que habitan en el organismo, concentrándose sobre todo en zonas como la piel, el sistema digestivo, la boca y la garganta. En su mayoría son inofensivas e, incluso, beneficiosas, pues se encargan de distribuir los nutrientes. Pero, algunas son capaces de **producir infecciones** y es ahí donde entran en juego los antibióticos.

El primer antibiótico fue la **penicilina,** descubierto por el científico Alexander Fleming en 1928. El término significa de manera literal “contra la vida”, de las bacterias, en este caso.

## **¿Cómo actúan los antibióticos?**

Un antibiótico específico **solo es eficaz frente a determinadas bacterias**. Por ello, un tratamiento con antibióticos únicamente puede indicarlo un médico. De igual forma, el especialista determina el tiempo de la toma y la dosis. Estas indicaciones pueden variar en función de cada caso y del tipo de antibiótico.

Cabe apuntar que los antibióticos **no son eficaces**para combatir las **infecciones de tipo viral como resfriado**, gripe, bronquitis, afecciones de garganta, etc. Los virus que provocan estas enfermedades son de menor tamaño que las bacterias, las cuales generan enfermedades cuando entran en contacto con las células sanas.

**Vías de administración más comunes en antibióticos**

* Por vía oral: Pueden ser pastillas, cápsulas o líquidos
* Tópicamente: Puede aplicarse en crema, aerosol o ungüento que se ponga en la piel. También podría ser un ungüento para los ojos, gotas para los ojos o gotas para los oídos
* A través de una inyección o por vía intravenosa: Esto suele utilizarse para infecciones más graves

**¿Cómo actúan?**

Los antibióticos presentan distintos mecanismos de acción por una serie de mecanismos, con dianas terapéuticas (zona o proceso sobre el que actúan) en diferentes regiones de la célula atacada.

A continuación, se detallan los distintos mecanismos de acción.

* A) Inhibidores de la síntesis de la pared celular. La pared celular es una estructura rígida que actúa de protección permitiendo a las bacterias soportar grandes presiones osmóticas.  Esta estructura es característica de las bacterias, solo la tienen ellas, por lo que parece una diana muy apropiada. Al impedir que las bacterias fabriquen correctamente esta pared, este tipo de antibióticos provocan que la célula se rompa y muera. Pertenecen a este grupo las penicilinas, como la amoxicilina (Clamoxyl®) y las cefalosporinas, como la cefuroxima, (Zinnat®), fosfomicina (Monurol®) entre otros.
* B) Antimicrobianos que actúan sobre membranas celulares. Alteran la capacidad de las membranas para actuar como barreras selectivas. Frecuentemente son sustancias bastante tóxicas pues también actúan sobre las membranas eucarióticas (las que tiene las células de nuestro cuerpo). Aquí estarían las polimixinas.
* C) Inhibidores de los ácidos nucleicos. Generalmente impiden las síntesis de estos ácidos, con lo que evitan la multiplicación de las bacterias (para recordar lo que son los ácidos nucleicos, revisa nuestro [post anterior](https://dciencia.es/adn-genes-cromosomas/)). Son la rifampicina, las quinolonas como ciprofloxacino…
* D) Inhibidores de la síntesis de proteínas. Impiden que las bacterias fabriquen proteínas, es decir, las moléculas que forman la estructura de sus cuerpos. Algunos ejemplos son los aminoglucósidos (gentamicina), las tetraciclinas como la doxiciclina (Doxiclat®) o los macrólidos (eritromicina).

**Las clases de antibióticos comprenden las siguientes:**

* [Aminoglucósidos](https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/aminogluc%C3%B3sidos)
* [Fármacos carbapenémicos](https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/f%C3%A1rmacos-carbapen%C3%A9micos)
* [Cefalosporinas](https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/cefalosporinas)
* [Fluoroquinolonas](https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/fluoroquinolonas)
* [Glucopéptidos y lipoglicopéptidos](https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/glucop%C3%A9ptidos-y-lipoglucop%C3%A9ptidos) (como la vancomicina)
* [Macrólidos](https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/macr%C3%B3lidos) (como la eritromicina y la azitromicina)
* Monobactámicos ([aztreonam](https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/aztreonam))
* [Oxazolidinonas](https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/oxazolidinonas-linezolid-y-tedizolid) (como linezolid y tedizolid)
* [Penicilinas](https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/penicilinas)
* [Polipéptidos](https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/polip%C3%A9ptidos)
* [Rifampicinas](https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/rifamicinas)
* [Sulfamidas](https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/sulfamidas)
* Estreptograminas (como [quinupristina y dalfopristina](https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/quinupristina-y-dalfopristina" \o "Quinupristina y dalfopristina))
* [Tetraciclinas](https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/tetraciclinas)

**Resistencia a antibióticos**

significa que el antibiótico deja de funcionar: no elimina a la bacteria cuando antes sí lo hacía. ¿Por qué? La base del desarrollo de las resistencias está en la selección de cepas resistentes. El antibiótico no induce resistencia, solamente selecciona. Es una interferencia en el proceso de selección natural. Donde antes se seleccionaban las bacterias más aptas para la supervivencia en el sitio del organismo de que se trate, en presencia del antibacteriano, sobrevivirán solamente aquellas variantes capaces de resistir a las concentraciones de antibiótico presentes en ese lugar. El antibiótico se convierte en el primer factor de selección.

**¿Cómo logran las bacterias conseguir esta resistencia?**

El primer paso es una [**mutación**](http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/4_0_0/evo_18_sp) que permite que algún mecanismo bacteriano cambie lo suficiente para que el antibiótico no pueda actuar. Sobre esta mutación actúa luego la selección ejercida por el antibiótico. Posteriormente, y de manera aún más importante, nos encontramos con la transferencia de material genético de unas bacterias a otras. Las bacterias son capaces de pasarse parte de su material genético de unas a otras y eso es lo que hacen con estas mutaciones que le confieren resistencia.

**Se pueden clasificar en 3 tipos los cuales son estructura química, tipo de daño célula / bacteria y tipo de acción**

* **Por su estructura química:** Los antibióticos se agrupan en familias, con propiedades generales similares como β– lactámicos, tetraciclinas, quinolonas, aminoglucósidos, glucopéptidos, macrólidos, entre otros.
* **Por el tipo de daño célula / bacteria y por su tipo de acción:** Bactericida: es aquella que produce la muerte de una bacteria, Bacteriostático: es aquella que produce la pausa en la reproducción de una bacteria.

**Conclusión**

Podemos ver que los antibióticos son de vital importancia para la medicina ya que con su función acabamos con la vida de las bacterias y al hacer eso atacamos enfermedades producidas por las mismas

**Bibliografía**.

<https://www.dciencia.es/antibioticos/>

<https://phsserkonten.com/bactericida-bacteriostatico/>

<https://www.esneca.com/blog/clasificacion-antibioticos-tipos-efectos/>

<https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/aminogluc%C3%B3sidos>

<https://medlineplus.gov/spanish/antibiotics.html>