



La modificación de la estructura del principio activo para disminuir efectos secundarios se realiza mediante el mecanismo de acción de medicamentos.

1.- Una de las formas más fáciles de entender es la de los antiácidos, se agrega una sustancia con un pH básico (superior a 7), estos se unen a los iones H del HCl en el estómago eliminando el ácido estomacal al formar una sal como ser $MgCl_2$, o $AlCl_3$. Aunque algunos otros actúan inhibiendo la bomba de protones.

2.- Otra forma de actuar es afectando el sistema nervioso. Antes recordemos algunas cosas sobre el sistema nervioso:

El sistema nervioso se divide en sistema nervioso central y sistema nervioso periférico. El sistema nervioso central está formado por cerebro y médula espinal.

El sistema nervioso periférico está formado por nervios craneales y raquídeos y se divide en somático y sistema nervioso autónomo o vegetativo.

El sistema nervioso autónomo a su vez se divide en sistema nervioso simpático (también llamado adrenérgico, porque su neurotransmisor principal es la adrenalina) y sistema nervioso parasimpático (también llamado colinérgico, porque su neurotransmisor principal es la Acetil colina). Cada uno tiene funciones asignadas en todo el cuerpo humano, generalmente funciones contrarias, por ejemplo uno produce dilatación de la pupila, y otro contracción de la pupila.

Como actúan estos medicamentos: Pueden actuar a nivel del sistema nervioso central, y a nivel del sistema nervioso periférico; Algunos bloquean el sistema nervioso simpático (adrenérgico), otros bloquean el sistema nervioso parasimpático (colinérgico), otros los estimulan, ya sea imitando o bloqueando a sus neurotransmisores, o por cualquier otro mecanismo.

3.- En cambio hay muchos medicamentos a los cuales no se conoce como actúan, su mecanismo de acción todavía es un misterio y se investiga para conocer cómo actúan. El futuro de los medicamentos se hará en base al genoma humano, se podrán hacer medicamentos sin tantos efectos secundarios, y reacciones adversas, con un mejor resultado farmacológico.

Los principios activos que se descubrieron por primera vez se les llama de primera generación, luego de modificaciones, años de estudio y mejoras se desarrollan moléculas de segunda generación, si se estudia e investiga más se obtienen principios activos más efectivos y menos dañinos se les llama de tercera generación, y así sucesivamente. Por ejemplo:

Principios activos de primera generación: Son los más conocidos, por su antigüedad, algunos de estos han sido rechazados por la FDA de USA por ser mayor el daño que el beneficio que aportan, aunque en Latinoamérica son vendidos por estas farmacéuticas transnacionales ya que no hay control de medicamentos.

Principios activos de segunda generación Sulfonilurea de segunda generación: Glipizida.

Antihistamínico de segunda generación: Loratadina.

De tercera generación: Cefalosporina de tercera generación: Cefatoxina.