

A yellow rectangular sticker with white polka dots is placed at the top left of the document, partially overlapping the white background.

*Licenciatura en enfermería.*

*1er año Grupo A*

*Farmacología*

*Profesora: Química Nery Ornelas.*

*Alumna: Jessica Amairani Vázquez Gómez.*

*Matrícula: 409420120.*

*Actividad 1: Introducción a la farmacología.*

*Fecha de entrega: 27 de junio de 2021.*

A large, stylized handwritten signature in black ink is located in the bottom right corner of the white background area.

# FARMACOLOGIA

La farmacología es la ciencia que estudia tanto las acciones y las propiedades de los fármacos y ésta compuesta principalmente por la farmacocinética y farmacodinámica (también conocida como dinámica farmacodinamia). La farmacocinética es lo que el organismo le hace al medicamento, mientras que la farmacodinamia es la reacción que el medicamento provoca en el organismo.

## Farmacocinética

La farmacocinética es lo que el cuerpo le hace al fármaco, el proceso del organismo modificar el fármaco se divide en cuatro/cinco etapas (dependiendo la vía de administración del medicamento):

- **Liberación.** Liberación del medicamento de su forma física.
- **Absorción.** Proceso en el que el medicamento ingresa al torrente sanguíneo. Esta fase tiene 3 condiciones.
  - + *Biodisponibilidad.* - Dosis del fármaco que ingresa al organismo y llega inalterado a la circulación.
  - + *Vías de administración.* – Enteral, parental, etc.
  - + *Mecanismo de transporte.* – Transporte pasivo (distribución facilitada) y transporte activo (requiere un desgaste de energía)
- **Distribución.** - Acceso del fármaco hacia los órganos donde van actuar o dónde van a ser eliminados. Aquí entra el índice terapéutico el cual determina la relación entre dosis toxica y dosis terapéutica.
- **Metabolismo.** – El metabolismo se da por dos tipos de reacciones bioquímicas la fase 1 (También llamada fase catabólica, en donde el fármaco ingresa ya sea por vía oral a través de la vía enteral o directamente por la vía parenteral a la sangre, el fármaco llega al hígado y una vez allí pasa a un metabolismo donde a través de las enzimas del citocromo p450 se oxida y la fase 2 (Fase anabólica, se trata de la conjugación y el fármaco conjugado sale del hígado y se distribuye a los otros órganos para posteriormente ser excretado ).
- **Expulsión/excreción.** – Las dos principales vías de excreción son la renal y la biliar. Es el tiempo de vida media que tarda la concentración

plasmática de un fármaco en reducirse en la mitad, es decir, cuánto se demora un medicamento desde que entró el 100% de la dosis a llegar al 50 por ciento. El estado de equilibrio consiste en que el fármaco que es absorbido se iguala en concentración del fármaco eliminado en cada intervalo de dosis esto ocurre después de 4 a 5 semi vidas, es decir, después de 4 ó 5 veces que ha tenido tiempo de vida media.

En resumidas cuentas, al administrar la dosis del fármaco, este ingresa a través de la liberación o la absorción, donde hay una fracción de fármaco que se dirige a la biotransformación, al hígado a metabolizar, una parte que se pega en las proteínas, una parte que se dirige al sitio de acción no deseado (a cualquier otro órgano donde no se desea su acción) y otra que se dirige al sitio de acción terapéutica (correspondiente al lugar donde se desea su actuación). Además, hay una parte que se resguarda en un reservorio dístico, donde el fármaco tiene una liberación más prolongada. Posteriormente el fármaco es excretado/eliminado.

## **Farmacodinamia**

Se trata de la reacción que el fármaco provoca en el organismo. Es decir, la forma en la que el fármaco actúa y qué efecto genera en el organismo. Para que este fármaco actúe se requiere la presencia de un receptor. Existen diversos tipos de receptores, los cuales dependen de la zona en la que el medicamento vaya a actuar, además de que cada fármaco utiliza un receptor diferente:

- Receptores de canales iónicos. Estructuras medidas por un pequeño numero de neurotransmisores que abren o cierran el paso de los ligandos.
- Receptores pegados a la proteína g. Constituidos por una cadena de aminoácidos cuyo extremo amino-terminal se localiza en la porción extracelular de la célula y el extremo carboxilo en el citoplasma, la cadena atraviesa la membrana plasmática en 7 ocasiones.
- Receptores de quinasa. Utilizan el cosustrato ATP para fosforilar los residuos de serina y/o treonina en las proteínas diana.
- Receptores nucleares. Factores de transcripción especializados con similitudes de secuencia y estructura, que se unen a secuencias de consensos específicos de ADN.

# Fármacos

## - Agonistas:

- + *Completo*. El fármaco ingresa, se une a su receptor (el cual genera la activación o el efecto deseado). Es decir, la capacidad del fármaco de modificar un receptor e iniciar una respuesta terapéutica.
- + *Parcial*. El efecto ocurre solamente si se administra sin combinarse con ningún otro medicamento. Es menor eficaz que un agonista completo y en algunos casos puede actuar como un antagonista de un agonista completo, ya que, al combinarse un agonista parcial, este antagonista es se pega, inhibiendo que este agonista completo genere su acción como tal.

## - Antagonistas:

- + *No competitivo*. Fármaco que genera un efecto diferente o que evita que el fármaco agonista produzca cierto efecto.
- + *Competitivo*. Actúa sobre el mismo receptor que el agonista, dependiendo de qué concentración tenga el agonista, para que el antagonista competitivo se pegue al receptor e inhiba en cierta manera la respuesta que está generando el agonista.
- + *Funcional*. Actúa sobre otro receptor diferente al del agonista, sin embargo, cuando se unen a su receptor (usualmente están en un mismo órgano en una misma célula) interfieren sobre el mismo sistema efector, dando una respuesta negativa.

## Variabilidad farmacodinámica

La variabilidad farmacodinámica se refiere a la dosis prescrita dada al paciente en el consultorio, la cual puede ser modificada por error médico (es importante explicar bien al paciente respecto a horarios, dosis correcta, etc.) o por el incumplimiento terapéutico (es decir que el paciente no toma la dosis adecuada, tomando más de la cuenta). Es importante recordar también que todos los medicamentos tienen efectos adversos que se debe en mayor o en menor proporción no quiere decir que un medicamento no los tenga. Un efecto adverso se define como cualquier reacción nociva indeseable que se presenta con una dosis normalmente empleada para un

tratamiento un diagnóstico o una profilaxis, estos efectos adversos se pueden dividir en dos tipos:

- *Tipo 'a'*. Son más frecuentes usualmente son predecibles y van a ser independientes si se le administra mayor dosis probablemente genere más efectos adversos.
- *Tipo b*. Usualmente impredecibles inesperados y no tienen relación con el efecto del fármaco o con la dosis administrada.

## **Conclusión**

La farmacología es importante en enfermería dado a que es la ciencia que estudia las propiedades de los fármacos y los efectos que estos pueden provocar en el cuerpo humano, y viceversa. Es importante aprender proceso que los fármacos deben seguir en el organismo para así poder llevar a cabo su tarea y crear el efecto deseado. En resumen, los fármacos ingresan por una vía determinada, posteriormente se lleva a cabo la liberación o la absorción (dependiendo de la vía de administración), donde hay una fracción de fármaco que se dirige a la biotransformación, al hígado a metabolizar, una parte que se pega en las proteínas, una parte que se dirige al sitio de acción no deseado (a cualquier otro órgano donde no se desea su acción) y otra que se dirige al sitio de acción terapéutica (correspondiente al lugar donde se desea su actuación). Además, hay una parte que se resguarda en un reservorio dístico, donde el fármaco tiene una liberación más prolongada y finalmente el fármaco es excretado/eliminado una vez que cumple su función.

Cabe recalcar que es importante explicar a nuestros pacientes sobre las dosis, la forma de administración y cada cuanto tiempo debe recibir el medicamento, así como también las contraindicaciones que estos puedan tener. Pues existen muchas variantes al momento de administrar los medicamentos que pueden hacer que estos sean favorables o hacer que no se obtenga la reacción esperada.

## **Cuestionario**

### **1.- ¿Qué es la farmacología?**

La farmacología es la ciencia que estudia tanto las acciones y las propiedades de los fármacos

### **2.- ¿Qué es la farmacocinética?**

La farmacocinética es lo que el cuerpo le hace al fármaco, es el proceso que el organismo lleva a cabo para modificar el fármaco.

### **3.- ¿Cuáles son los pasos de la farmacocinética?**

Liberación. Liberación del medicamento de su forma física.

Absorción. Proceso en el que el medicamento ingresa al torrente sanguíneo

Distribución. - Acceso del fármaco hacia los órganos donde van actuar o dónde van a ser eliminados.

Expulsión/excreción. – Las dos principales vías de excreción son la renal y la biliar. Es el tiempo de vida media que tarda la concentración plasmática de un fármaco en reducirse en la mitad, es decir, cuánto se demora un medicamento desde que entró el 100% de la dosis a llegar al 50 por ciento.

#### **4.- ¿Cuáles son las condiciones de la absorción durante la farmacocinética?**

- ✚ *Biodisponibilidad.* - Dosis del fármaco que ingresa al organismo y llega inalterado a la circulación.
- ✚ *Vías de administración.* – Enteral, parental, etc.
- ✚ *Mecanismo de transporte.* – Transporte pasivo (distribución facilitada) y transporte activo (requiere un desgaste de energía)

#### **5.- ¿Qué es la farmacodinamia?**

Se trata de la reacción que el fármaco provoca en el organismo. Es decir, la forma en la que el fármaco actúa y qué efecto genera en el organismo.

#### **6.- Menciona los tipos de receptores.**

- Receptores de canales iónicos. Estructuras medidas por un pequeño número de neurotransmisores que abren o cierran el paso de los ligandos.
- Receptores pegados a la proteína G. Constituidos por una cadena de aminoácidos cuyo extremo amino-terminal se localiza en la porción extracelular de la célula y el extremo carboxilo en el citoplasma, la cadena atraviesa la membrana plasmática en 7 ocasiones.
- Receptores de quinasa. Utilizan el cosustrato ATP para fosforilar los residuos de serina y/o treonina en las proteínas diana.
- Receptores nucleares. Factores de transcripción especializados con similitudes de secuencia y estructura, que se unen a secuencias de consensos específicos de ADN.

#### **7.- Menciona los tipos de fármacos.**

Existen dos clases de fármacos, los fármacos agonistas y los fármacos antagonistas.

#### **8. - ¿Cómo se clasifican los fármacos agonistas?**

- ✚ *Completo*. El fármaco ingresa, se une a su receptor (el cual genera la activación o el efecto deseado). Es decir, la capacidad del fármaco de modificar un receptor e iniciar una respuesta terapéutica.
- ✚ *Parcial*. El efecto ocurre solamente si se administra sin combinarse con ningún otro medicamento. Es menor eficaz que un agonista completo y en algunos casos puede actuar como un antagonista de un agonista completo, ya que, al combinarse un agonista parcial, este antagonista es se pega, inhibiendo que este agonista completo genere su acción como tal.

### 9.- ¿Cómo se clasifican los fármacos antagonistas?

- ✚ *No competitivo*. Fármaco que genera un efecto diferente o que evita que el fármaco agonista produzca cierto efecto.
- ✚ *Competitivo*. Actúa sobre el mismo receptor que el agonista, dependiendo de qué concentración tenga el agonista, para que el antagonista competitivo se pegue al receptor e inhiba en cierta manera la respuesta que está generando el agonista.
- ✚ *Funcional*. Actúa sobre otro receptor diferente al del agonista, sin embargo, cuando se unen a su receptor (usualmente están en un mismo órgano en una misma célula) interfieren sobre el mismo sistema efector, dando una respuesta negativa.

### 10.- ¿Qué es la Variabilidad farmacodinámica?

La variabilidad farmacodinámica se refiere a la dosis prescrita dada al paciente en el consultorio, la cual puede ser modificada por error médico (es importante explicar bien al paciente respecto a horarios, dosis correcta, etc.) o por el incumplimiento terapéutico (es decir que el paciente no toma la dosis adecuada, tomando más de la cuenta).