



**Mi Universidad**

## **Mapa conceptual**

*Ramón de Jesús Aniceto Mondragón*

*Parcial I*

*Farmacología*

*Dr. Dagoberto Silvestre Esteban*

*Medicina Humana*

*Tercer Semestre*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 12 de septiembre de 2024*

# FARMACOLOGÍA

¿QUÉ ES?

es una rama de la medicina que estudia las propiedades de los fármacos y su impacto en los organismos vivos.

Esta parte se divide en dos ramas más

## FARMACOCINETICA

Es la rama de la farmacología que analiza el proceso por el cual el cuerpo absorbe, distribuye, metaboliza y excreta un fármaco.

Estos se dividen en:

### Absorción

Proceso mediante el cual un fármaco entra en el torrente sanguíneo desde su sitio de administración.

Factores que intervienen

Vías de administración

Enteral

Mixta

Parenteral

Rectal

Sublingual

Intravenoso

Intramuscular

Subcutánea

Tópica

Inhalatoria

Intraósea

Mecanismos de transporte

Transporte pasivo

Difusión pasiva

Difusión facilitada

No ATP

Liposolubles

Mol. pequeñas

Favor del gradiente de concentración

Transporte activo

Primario

Secundario

Uniporte

Antiporte

Simporte

Si ATP

Hidrosolubles

Mol. grandes

En contra del gradiente de concentración

Canales celulares

Canales iónicos

Activados por voltaje

Activados por señales química

Propiedades físicas y químicas del fármaco

Solubilidad

Tamaño de la partícula

Características del sitio de administración

pH

Permeabilidad sanguínea

### Distribución

Reparto del fármaco en el cuerpo desde la sangre hacia los tejidos y órganos.

Unión de fármacos a proteínas plasmáticas

Albumina

al glicoproteína

Lipoproteínas

Globulina a unión con esteroides

Paso desde el espacio intravascular hasta las células diana/organo diana.

### Metabolismo

proceso mediante el cual el cuerpo transforma un fármaco después de su administración para facilitar su eliminación o su propia activación/inactivación. Sucede en hígado

Se divide en dos fases:

Fase de no síntesis/microsomal

Alterar la estructura

Activar/desactivar fármacos

Hidrolisis

Reducción

Oxidación

Fase de síntesis/ no microsomal

Se agregan distintas sustancias, conjugación.

Aumentar el peso molecular

Incrementar hidrosolubilidad

Sulfuración

Metilación

Acetilación

Glucoronidación

### Excreción

proceso mediante el cual el cuerpo elimina los productos de desecho, incluyendo los fármacos y sus metabolitos, después de que han sido metabolizados.

Sucede en distintas maneras

Vía renal

Vía biliar

Pulmonar

Piel/sudor

Glándulas Salivales y Lagrimales

## FARMACODINAMIA

Es la rama de la farmacología que estudia los efectos bioquímicos y fisiológicos de los fármacos en el organismo, así como su mecanismo de acción.

### Mecanismo de acción

Los fármacos ejercen sus efectos a través de la interacción con dianas moleculares específicas en el cuerpo, como receptores, enzimas, canales iónicos o transportadores.

Receptores

Las proteínas más comunes con las que interactúan los fármacos son los receptores. Estos pueden ser de diferentes tipos:

Receptores acoplados a proteínas G (GPCRs)

Receptores de tipo tirosina quinasas

Receptores nucleares

Receptores ionotrópicos

### Fármaco-receptor

Agonistas

Fármacos que se unen a un receptor y mimetizan la acción del ligando endógeno

Agonistas parciales

Fármacos que se unen y activan un receptor, pero producen una respuesta submáxima comparada con un agonista completo

Agonistas inversos

Fármacos que se unen a un receptor y provocan una respuesta opuesta a la del agonista.

Antagonistas

Fármacos que se unen a un receptor pero no lo activan. En cambio, bloquean la acción de un agonista.

### Afinidad/eficacia

Capacidad de un fármaco para unirse a su diana (receptor).

Un fármaco con alta afinidad se unirá fuertemente a su receptor, incluso a bajas concentraciones

Capacidad del fármaco para producir un efecto una vez que se ha unido a su receptor.

### Selectividad/eficacia

Capacidad de un fármaco para afectar un tipo específico de receptor o célula. Un fármaco más selectivo tiene menos efectos secundarios.

Indica cuán específico es un fármaco para una diana o tipo de receptor en particular.

### Toxicología

Rama de la farmacología que estudia los efectos nocivos, dañinos o deletéreos de un fármaco en un organismo.

Estos se dividen en:

Farmacológico

Con fármacos, dependiendo de su dosis, mecanismo de acción, etc.

Genotóxico

Daño al ADN

Fisiológico

Daño estructural

Sinergia

2 sustancias con el mismo efecto, no de mecanismo de acción.

Anergia

2 sustancias que se inhiben entre sí.

Conceptos claves:

Ideosincrasia

Efecto adverso poco habitual debido a mutaciones genéticas o características del paciente.

# FARMACOLOGÍA

¿QUÉ ES?

es una rama de la medicina que estudia las propiedades de los fármacos y su impacto en los organismos vivos.

Esta parte se divide en dos ramas más

FARMACOCINETICA

Es la rama de la farmacología que analiza el proceso por el cual el cuerpo absorbe, distribuye, metaboliza y excreta un fármaco.

FARMACODINAMIA

Es la rama de la farmacología que estudia los efectos bioquímicos y fisiológicos de los fármacos en el organismo, así como su mecanismo de acción.

# FARMACOCINETICA

Es la rama de la farmacología que analiza el proceso por el cual el cuerpo absorbe, distribuye, metaboliza y excreta un fármaco.

Estos se dividen en:

## Absorción

Proceso mediante el cual un fármaco entra en el torrente sanguíneo desde su sitio de administración.

Factores que intervienen

Vías de administración

Enteral

Oral

Mixta

- Rectal
- Sublingual

Parenteral

- Intravenoso
- Intramuscular
- Subcutánea
- Tópica
- Inhalatoria
- Intraósea

Mecanismos de transporte

Transporte pasivo

Difusión pasiva

- No ATP
- Liposolubles
- Mol. pequeñas
- Favor del gradiente de concentración

Difusión facilitada

Transporte activo

Primario

Uniporte

- Si ATP
- Hidrosolubles
- Mol. grandes
- En contra del gradiente de concentración

Secundario

Antiporte

Simporte

Canales celulares

- Canales iónicos
  - Activados por voltaje
  - Activados por señales química

Propiedades físicas y químicas del fármaco

- Solubilidad
- Tamaño de la partícula

Características del sitio de administración

- pH
- Permeabilidad sanguínea

## Distribución

Reparto del fármaco en el cuerpo desde la sangre hacia los tejidos y órganos.

Unión de fármacos a proteínas plasmáticas

- Albumina
- a1 glicoproteína
- Lipoproteínas
- Globulina a unión con esteroides

Paso desde el espacio intravascular hasta las células diana/organo diana.

## Metabolismo

proceso mediante el cual el cuerpo transforma un fármaco después de su administración para facilitar su eliminación o su propia activación/inactivación. Sucede en hígado

Se divide en dos fases:

Fase de no síntesis/microsomal

- Alterar estructura la
- Activar/desactivar fármacos

Hidrolisis

Reducción

Oxidación

Fase de síntesis/ no microsomal

- Se agregan distintas sustancias, conjugación.
- Aumentar el peso molecular
- Incrementar hidrosolubilidad

Sulfuronidación

Metilación

Acetilación

Glucoronidación

## Excreción

proceso mediante el cual el cuerpo elimina los productos de desecho, incluyendo los fármacos y sus metabolitos, después de que han sido metabolizados.

Sucede en distintas maneras

Vía renal

Vía biliar

Pulmonar

Piel/sudor

Glándulas Salivales y Lagrimales

# FARMACODINAMIA

Es la rama de la farmacología que estudia los efectos bioquímicos y fisiológicos de los fármacos en el organismo, así como su mecanismo de acción.

## Mecanismo de acción

Los fármacos ejercen sus efectos a través de la interacción con dianas moleculares específicas en el cuerpo, como receptores, enzimas, canales iónicos o transportadores.

## Receptores

Las proteínas más comunes con las que interactúan los fármacos son los receptores. Estos pueden ser de diferentes tipos:

- Receptores acoplados a proteínas G (GPCRs)
- Receptores de tipo tirosina quinasa
- Receptores nucleares
- Receptores ionotrópicos

## Fármaco-receptor

### Agonistas

Fármacos que se unen a un receptor y mimetizan la acción del ligando endógeno

### Agonistas parciales

Fármacos que se unen a un receptor, pero producen una respuesta submáxima comparada con un agonista completo

### Agonistas inversos

Fármacos que se unen a un receptor y provocan una respuesta opuesta a la del agonista.

### Antagonistas

Fármacos que se unen a un receptor pero no lo activan. En cambio, bloquean la acción de un agonista.

## Afinidad/eficacia

Capacidad de un fármaco para unirse a su diana (receptor). Un fármaco con alta afinidad se unirá fuertemente a su receptor, incluso a bajas concentraciones

Capacidad del fármaco para producir un efecto una vez que se ha unido a su receptor.

## Selectividad/eficacia

Capacidad de un fármaco para afectar un tipo específico de receptor o célula. Un fármaco más selectivo tiene menos efectos secundarios.

Indica cuán específico es un fármaco para una diana o tipo de receptor en particular.

Estos se dividen en:

### Farmacológico

Con fármacos, dependiendo de su dosis, mecanismo de acción, etc.

### Genotóxico

Daño al ADN

### Fisiológico

Daño estructural

## Toxicología

Rama de la farmacología que estudia los efectos nocivos, dañinos o deletéreos de un fármaco en un organismo.

Estos se dividen en:

### Farmacológico

Con fármacos, dependiendo de su dosis, mecanismo de acción, etc.

### Genotóxico

Daño al ADN

### Fisiológico

Daño estructural

Conceptos claves:

### Sinergia

2 sustancias con el mismo efecto, no de mecanismo de acción.

### Anergia

2 sustancias que se inhiben entre si.

### Ideosincrasia

Efecto adverso poco habitual debido a mutaciones genéticas o características del paciente.

## CONCLUSION

Estudiar y entender la farmacología, junto a todos sus procesos bioquímicos, y fisiológicos es de suma relevancia al llevarlo a la práctica médica, es impresionante y satisfactorio, que al saber del tema, la evolución o los efectos de un paciente sean los ya estudiados, así como una respuesta positiva, también como una respuesta nociva o tóxica, al estudiar este tema, nos abre la mente para poder de tal manera ejercer la medicina de una mejor manera, buscando siempre el bien común, es importante siempre mantener todos estos conocimientos en mente, de igual manera teniendo en mano distintas herramientas como base, tal como la bibliografía recomendada. La farmacología es una ciencia muy extensa que jamás dejará de actualizarse año con año, por eso la responsabilidad de nutrirse y ser un personal sanitario completo.

Referencias bibliográficas:

- Brumós, L. (n.d.). *Módulo 1. Interacciones farmacológicas: descripción y mecanismo y actitud clínica ante las interacciones farmacológicas.*
- Goodman, L. S., Gilman, A., Brunton, L. L., Hilal-Dandan, R., & Knollmann, B. C. (2022). Farmacodinámica: mecanismos moleculares de la acción de los fármacos. En *Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica* (13ª ed., pp. 31-54). McGraw-Hill Education.
- Goodman, L. S., Gilman, A., Brunton, L. L., Hilal-Dandan, R., & Knollmann, B. C. (2022). Farmacocinética: dinámica de la absorción, distribución, metabolismo y eliminación de fármacos. En *Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica* (13ª ed., pp. 13-29). McGraw-Hill Education.