



Mi Universidad

MAPA CONCEPTUAL “FARMACOLOGÍA”

De la cruz Anzueto Laura Sofia.

Primer parcial

Farmacología.

Dr. Dagoberto Esteban Silvestre.

Licenciatura en Medicina Humana.

Tercer semestre, grupo “C”

Comitán de Domínguez, Chiapas a 14 de septiembre del 2024

FARMACOLOGÍA

CONCEPTOS

FÁRMACO/DROGA.

Sustancia química que posee un efecto biológico en un organismo.

FARMACOLOGÍA

Rama de la medicina que estudia los fármacos.

MEDICAMENTO

Presentación comercial de un fármaco, contiene principio activo y un excipiente.

PRINCIPIO ACTIVO

Ingrediente principal de un fármaco que genera un efecto deseado.

EXCIPIENTE

Sustancia inerte, pero le da forma, color, olor al fármaco, no tiene ningún beneficio.



DESARROLLO DE LOS MEDICAMENTOS

El desarrollo de un medicamento es un proceso largo y costoso que puede tardar entre 10 y 15 años, desde la investigación inicial hasta su lanzamiento al mercado. Consta de varias fases:

INVESTIGACIÓN PRECLÍNICA FASE 0

Fase de investigación que se realiza antes de iniciar los ensayos clínicos con humanos en el desarrollo de un medicamento se realiza con animales.

OBJETIVOS

Determinar la dosis segura para el primer estudio en humanos.

Identificar la terapia con mayor probabilidad de éxito.

Estudios sobre farmacología y toxicología.

Se efectúan curva dosis respuesta.

Se estudian las propiedades farmacocinéticas de la droga

Evaluar el perfil de seguridad del producto

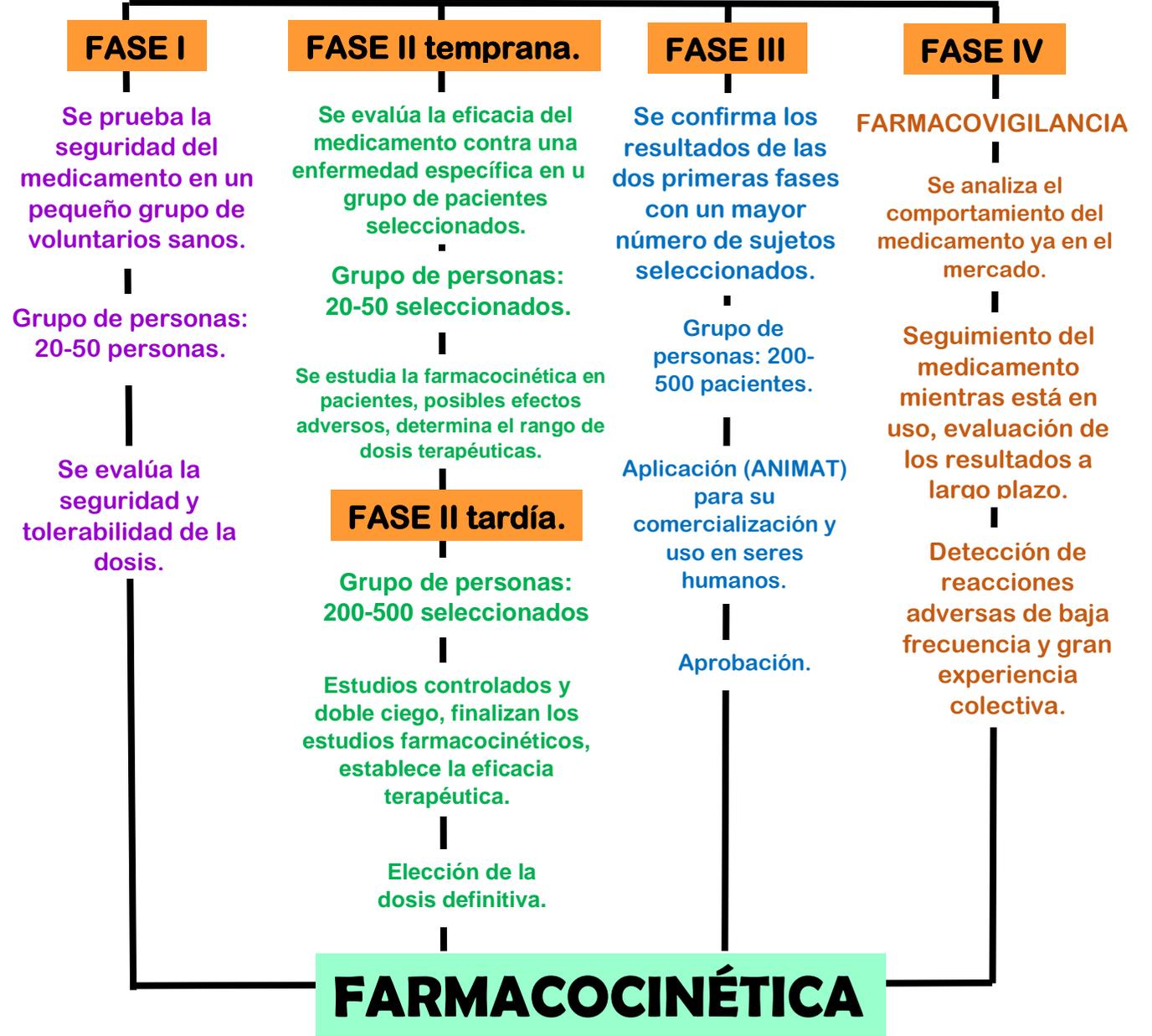
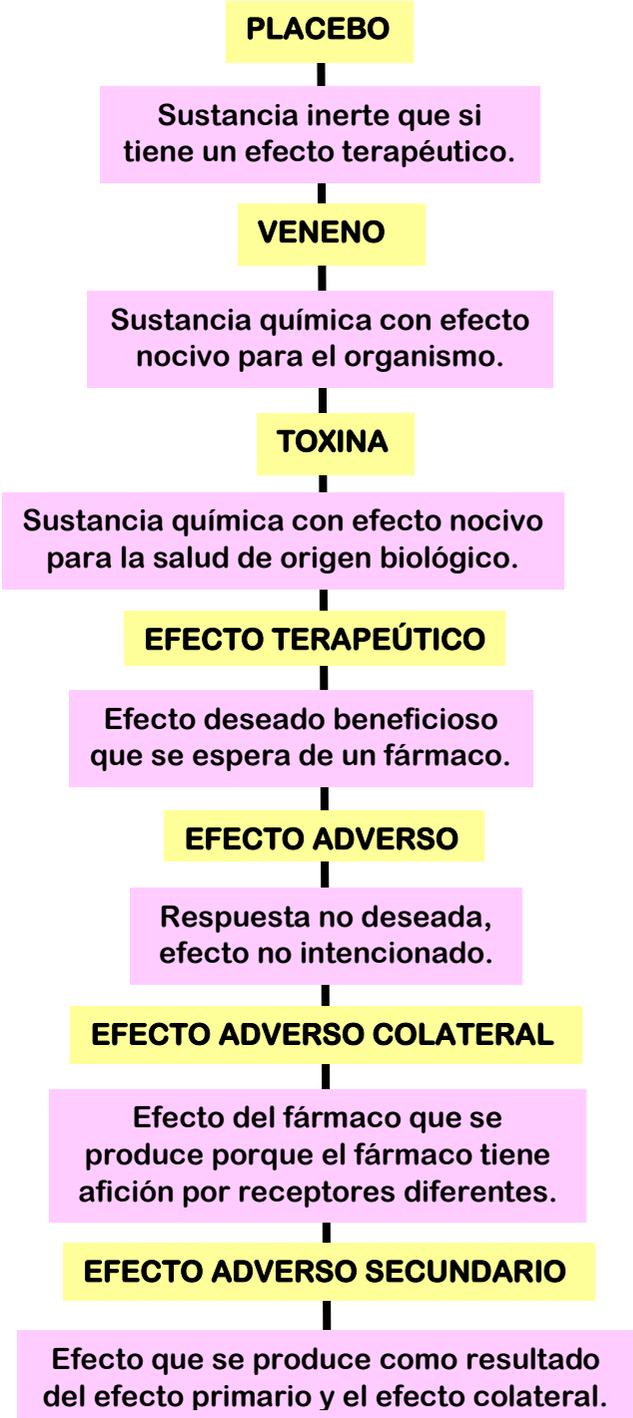
INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Consiste en realizar ensayos clínicos con sujetos experimentales (humanos).

CONSTA DE 4 FASES.

FASE I

FASE II



Estudio de los procesos que determinan la concentración de un fármaco en el organismo a lo largo del tiempo, incluye:

ABSORCIÓN

FARMACOLOGÍA CLÍNICA

Utiliza como sujeto experimental al ser humano, su instrumento fundamental es el ensayo clínico.

ENSAYO CLÍNICO

Experimento éticamente justificado correctamente diseñado cuyo objetivo es responder a un problema concreto.

FARMACOLOGÍA EXPERIMENTAL.

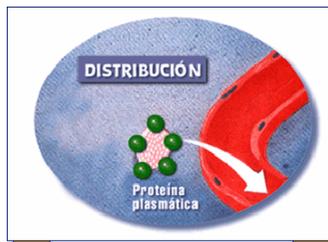
Los estudios farmacológicos en animales o en sistemas in vitro.

FARMACOTOXICOLOGÍA

Estudios de la manera en que los venenos naturales o fabricados del hombre producen efectos nocivos para el organismo.

ÍNDICE TERAPEÚTICO

Establecen una relación entre la toxicidad y la eficacia terapéutica.



ABSORCIÓN

Proceso por el cual el fármaco entra al torrente sanguíneo desde el sitio de administración.

La velocidad depende de: Vía de administración, la solubilidad del fármaco, la forma farmacéutica y la presencia de alimentos.

Vías de administración

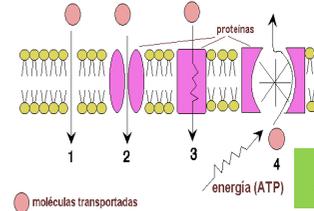
PARENTERAL

Intravenosa.
Intramuscular.
Tópica/Transdérmica
Sublingual.

ENTERAL

Oral
Rectal (tal vez).

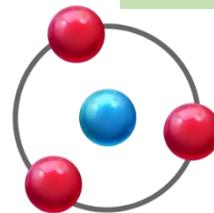
MECANISMOS PARA ATRAVESAR LA MEMBRANA.



ACTIVO

Primario:
Uniporte.

Secundario:
Cotransporte y
Contratransporte.



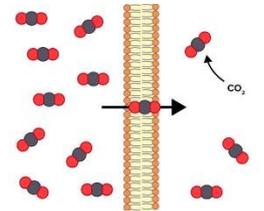
Fármacos NO IONIZADOS:
Pasan bien por la membrana y mantiene su carga

TRANSPORTE

PASIVO

Difusión simple

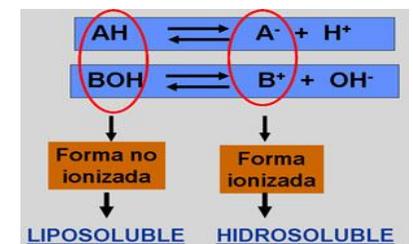
Difusión facilitada.



IÓN

Molécula con carga eléctrica

Fármacos IONIZADOS: No pasan por la membrana, tienen diferente carga



DISTRIBUCIÓN

Recorrido del fármaco del Torrente Sanguíneo hasta los tejidos.

Proteína encargada de transportar los fármacos ácidos:
ALBÚMINA

Proteína encargada de transportar los fármacos básicos:
GAMMA GLOBULINA ÁCIDA

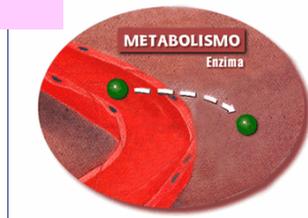
% de fármaco que no se encuentra unido a proteínas: **FRACCIÓN LIBRE DE UN FÁRMACO.**

Lugar en donde se pueden almacenar los fármacos: **REDISTRIBUCIÓN DE LOS FÁRMACOS.**

Actúa el **CYP450**

Grupo de enzimas que intervienen en la composición de los fármacos en el hígado con acción microsomal.

El **CYP3A4** metaboliza el 50% de los fármacos.



METABOLISMO

Fenómenos bioquímicos que tienen la finalidad alterar la estructura de otra sustancia.

Lugares en donde se metabolizan los fármacos:
HÍGADO, INTESTINO Y PULMÓN.

Se lleva a cabo en 2 fases.

FASE I

No síntesis: **Activación de profármacos**

REACCIONES

Oxidación: Enzima Oxidasa.

Hidrólisis: Enzima hidrolasa.

Reducción: Enzima Reductasa.

FASE II

Inactivación de metabolitos

EXCRECIÓN

Proceso por el cual el cuerpo elimina los fármacos y sus metabolitos

Formas de excretar un fármaco.

HEPÁTICA (a través de la bilis).
SUDOR
PULMONES (a través de la respiración).

RIÑONES (a través de la orina)

FILTRACIÓN GLOMERULAR (Glomérulo).

SECRECIÓN TUBULAR ACTIVA (túbulo proximal).

REABSORCIÓN PASIVA (túbulo distal).

Para la excreción la molécula es polar, hidrosoluble, libre de proteínas y bajo peso molecular menor de 70 Kda.



CICLO ENTEROPÁTICO.

Proceso que ocurre en el organismo cuando un fármaco o metabolito se excreta en la bilis y se absorbe en el intestino.

El fármaco debe ser liposoluble y con peso molecular mayor de 70 Kda.

PROCESOS

Glucoronidación: Enzima Glucoril transferasa

Acetilación: Acetil transferasa.

Metilación: Enzima Metiltransferasa

Sulfatación: Sulfato transferasa.

Farmacodinamia



FARMACODINAMIA

Efectos biológicos que ejerce el fármaco en el cuerpo.

CONCEPTOS

MECANISMO DE ACCIÓN:

Procesos bioquímicos con la finalidad de realizar un efecto terapéutico

PROTEÍNAS: Macromoléculas con la capacidad de unirse a un ligando que median una respuesta. Fármaco/ligando endógeno

POTENCIA: Capacidad de un fármaco para medir a un efecto. Se mide por la concentración efectiva media.

RESPUESTA FÁRMACO-RECEPTOR.

AGONISMO: Fármaco + Receptor = Respuesta

ANTAGONISMO: Fármaco + Receptor = No respuesta.

ESPECIFICIDAD: Capacidad de un fármaco de unirse o disociarse a uno o más receptores

SITIO DE UNIÓN FÁRMACO-RECEPTOR

ALOSTERISMO: Unión a sitio secundario.

DIRECTO: Unión al sitio principal.

CONSTANTE DE DISOCIACIÓN: Fuerza que une al fármaco y el receptor.

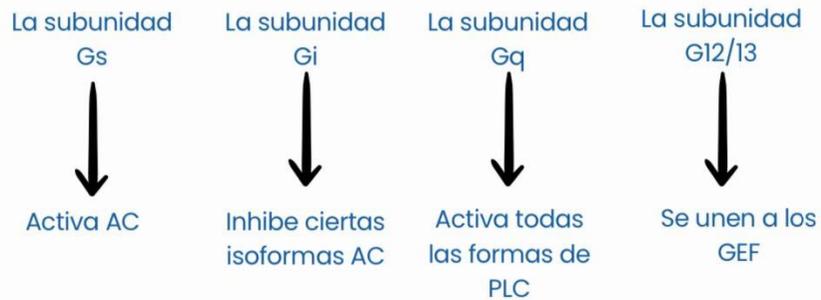
AFINIDAD: Capacidad intrínseca de un fármaco para unirse a un receptor, depende de: Forma, carga, etc.

EFICIENCIA: Respuesta máxima de un fármaco.

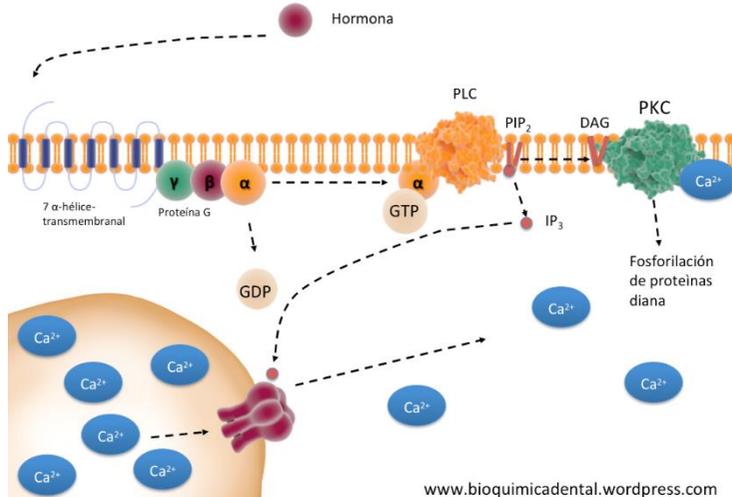
RECEPTORES

RECEPTORES UNIDOS A PROTEÍNA G

Incluyen enzimas tales como: AC, PLC, cGMP, PDE6 y canales de iones de membrana selectivos para Ca^{2+} y K.



Receptor acoplado a proteína G –PLC- IP3 - DAG

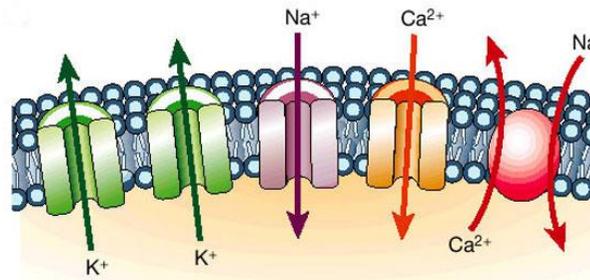


Estructuras proteicas que se encuentran en las células.

CANALES IONICOS

Regulan el flujo de iones a través de la membrana celular:

Canales activados por voltaje.
Canales activados por ligando.
Canales de potencial transitorio (TRP).

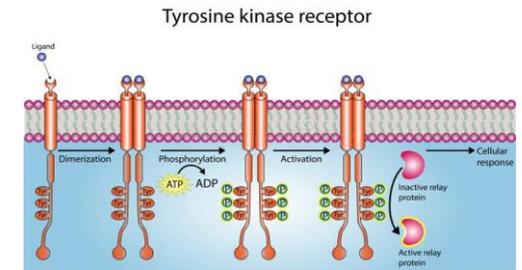


RECEPTORES DE TIROSINA-CINASA

Proteínas que se encuentran en la superficie de las células y que participan en muchas funciones celulares.

Compuesta por dos cadenas 1 alfa y 1 beta.

Estado basal-Monómero.



En conclusión, la farmacología es una disciplina esencial en el ámbito de la medicina y la biología, ya que estudia la interacción de los fármacos con los organismos vivos, abarcando tanto sus efectos terapéuticos como sus potenciales riesgos. A través de la farmacocinética, se analizan los procesos que determinan el comportamiento de los fármacos en el cuerpo, desde su absorción hasta su excreción, lo que permite entender cómo optimizar su eficacia y minimizar efectos adversos. Por otro lado, la farmacodinamia se enfoca en los mecanismos de acción de los fármacos y la relación entre la dosis y el efecto, lo que es fundamental para el diseño de tratamientos efectivos y personalizados.

La sinergia entre farmacocinética y farmacodinamia es crucial para el desarrollo de nuevos medicamentos y para la práctica clínica, garantizando que los tratamientos sean seguros y eficaces. A medida que avanza la investigación en farmacología, se abren nuevas oportunidades para mejorar la atención médica, personalizar terapias y desarrollar fármacos innovadores que aborden diversas patologías. En última instancia, la farmacología no solo contribuye al avance de la medicina, sino que también impacta directamente en la calidad de vida de los pacientes, haciendo de su estudio un pilar fundamental en la salud.

Bibliografía

BRUTON, L. L. (2019). *LAS BASES FARMACOLÓGICAS DE LA TERAPEÚTICA GOODMAN & GILMAN* (13 ed.). Ciudad de México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA. Obtenido de Downloads/Goodman%20&%20Gilman.%20Las%20Bases%20Farmacologicas%20de%20la%20Terapeutica%2013a%20Edicion_booksmedicos.org.pdf