



Alumna: Dulce Sinai Goicochea Avendaño.

Grado: tercer semestre.

Grupo: A

Materia: Farmacología.

Nombre del proyecto: mapa conceptual de la farmacología, farmacocinética y farmacodinamia.

Docente: Dr. Dagoberto Silvestre Esteban.

Comitan de Dominguez Chiapas a 15 de septiembre del 2024.

Farmacología

Farmacología es una rama de la medicina la cual estudia a los fármacos.

Terminología importante

- **Toxina:** veneno de origen biológico.
- **Toxico:** es un veneno.
- **Veneno:** sustancia química que produce daños nocivos al organismo.
- **Efecto:** es la respuesta que un organismo tiene ante la exposición a un compuesto químico, como un medicamento o una droga.
- **Efecto terapéutico:** es el efecto deseado y beneficioso después de un fármaco.
- **Efecto adverso:** es una reacción diferente que no se espera del fármaco (nociva y no deseada).
- **Medicamento:** es la presentación comercial de un medicamento.
- **Placebo:** sustancia inerte que no tiene reacción biológica pero tiene un efecto biológico.
- **Fármaco:** es una sustancia química que produce un efecto biológico en el cuerpo.

Etapas de investigación y desarrollo de un nuevo medicamento

- Es un proceso largo (promedio de 10 años), complejo y costoso.
- No finaliza con la aprobación para el comercialización sino continúa durante el tiempo que sigue en uso.
- Consta de una secuencia lógica y planificada de procedimientos experimentales y clínicos inter-relacionados.

Fase 0-Etapa preclínica

- estudia al fármaco de 1 a 5 años.
- si estudian las propiedades farmacocinéticas de la droga
- se ensaya diferentes dosis y Vías de administración.
- Toxicología: Informa sobre la toxicidad potencial y las posibles EA.
- Se utilizan dosis únicas o múltiples y tiene diferentes vías de administración.
- Incluye : estudios de toxicidad como agudo, subaguda y crónica: al igual nos permite establecer el índice terapéutico y el índice de seguridad

Farmacología clínica

- Está cuenta con información (bibliografías de investigación)
- Formulación de hipótesis (propuesta enunciada para responder a un tentativo problema.
- Desarrollo del experimento.
- Demostración hipótesis: aprobada o rechazada.

4 fases de la farmacología clínica:

son previas a la aprobación del medicamento para su comercialización, se extiende de 2 a 10 años

- **Fase 1:**
 - 20-50 individuos, >10% reacciones detectadas Individuos
 - Farmacocinética en sanos.
 - Efectos farmacológico
 - Detección de reacciones adversas.
 - Dosis máxima tolerada.
 - Elección de la dosis.
- **fase 2:**
 - 200-500 individuos, >2% reacciones detectadas.
 - Estudios controlados y doble ciego.
 - Finalización de estudios farmacocinéticos.
 - Establecer la eficacia terapéutica.
 - Elección de la dosis definitiva.
 - Detección de reacciones adversas.
- **Interacciones.**
- **fase 3:**
 - 2000-5000 individuos, >0.4 reacciones detectadas.
 - Estudios controlados y doble ciego.
 - Finalización de estudios farmacocinéticos.
 - Establecer la eficacia terapéutica.
 - Elección de la dosis definitiva.
 - Detección de reacciones adversas.
- **Interacciones.**
- **fase 4:** Población general, <0.4% reacciones detectadas

posterior a la comercialización, toda la vida útil del medicamento

TIPO DE REACCIONES METABOLICAS.

- **Fase 1:** suele ser oxidaciones, reducciones o hidrólisis que introducen en la estructura un grupo reactivo que lo convierten químicamente más activo, cambio de actividad o inactividad.
- **Fase 2:** suele ser reacciones de conjugación que por lo general inactiva el fármaco, suele actuar sobre el grupo reactivo introducido en la fase 1

Farmacocinética

Es el conjunto de procesos que determinan la concentración de un fármaco en la biofase, incluye absorción, distribución, metabolismo y excreción.

- Tiene dos tipos de transporte:
- **PASIVO** (no ATP y favor al gradiente de concentración: difusión simple: no proteina y difusión facilitada: proteina).
 - **ACTIVO** (necesita ATP, contra el gradiente de concentración: primario: untransporte, y secundario: cotransporte).

Vías de administración

- **Enteral:** vía oral.
- **Paraenteral:** vía intravenosa.
- **Parcial:** vía anal.

ADME:

- **Absorción:** Cómo el fármaco entra en el torrente sanguíneo.
- **Distribución:** Cómo el fármaco se dispersa por los tejidos y órganos.
- **Metabolismo:** Cómo el cuerpo transforma o prepara el fármaco para su excreción , generalmente en el hígado, intestino y pulmones (cuenta con dos fases : la fase 1 No síntesis, y la fase 2 síntesis.
- **Excreción:** Cómo el fármaco y sus metabolitos se eliminan del cuerpo, principalmente a través de los riñones

Fuentes de variación que afectan el metabolismo de los fármacos.

- Edad.
- Genética.
- Patologías hepáticas.

Efecto del primer paso:

es el metabolismo parcial o total de un fármaco antes de que alcance la circulación sistémica, este fenómeno ocurre principalmente cuando el fármaco pasa por el epitelio intestinal y el hígado después de ser absorbido, es decir, cuando un medicamento se toma por vía oral, una parte de él se pierde debido a la acción del sistema gastrointestinal y el hígado antes de llegar a la circulación general produciendo la reducción de la cantidad de fármaco disponible para ejercer su efecto terapéutico.

Farmacodinamia.

Es el estudio de los efectos de los fármacos a todos los niveles (molécula, bioquímico, subcelular , celular, tisular, organismo entero y población) y su mecanismo de acción.

Finalidad: efecto terapéutico.

Receptores: proteínas (diana o blanco terapéutico).

Distribución: llevar al fármaco a los tejidos.

Afinidad: es el lugar donde se dará la farmacodinamia

Afinidad : es cuando un fármaco tiene preferencia hacia un receptor.

Especificidad: es cuando un fármaco tiene selectividad hacia un receptor, pero este también puede llegar a unirse a más receptores.

Disociación: capacidad del fármaco para unirse al receptor.

Sitio de unión de fármaco con el receptor (interacción F-R)

Directo: se une al sitio primario.

Allostérico: se une al sitio secundario.

Tipo de receptores.

Agonismo: fármaco + receptor (genera un efecto o respuestas)

- **Completo:** respuesta al 100%
- **Inverso:** disminución de su efecto.
- **Parcial:** respuesta <100%
- **Funcional:** respuesta entra a la [F + R].

Antagonismo: fármaco + receptor (bloquea la respuesta)

- **Competitivo:** se une al sitio primario.

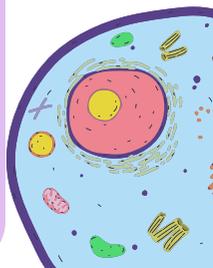
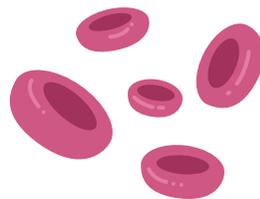
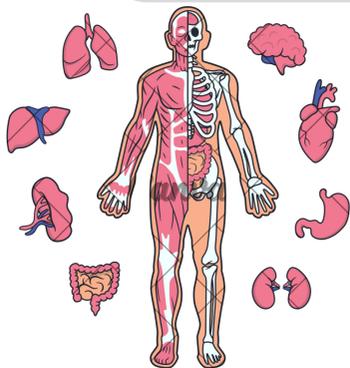
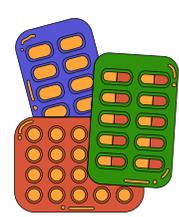
Consideraciones que intervienen en el fármaco

- Morfológico
- Carga

Taquifilaxia

Es la disminución a la respuesta farmacológica a dosis normales (excreción prolongada)

1. Disminución de la síntesis de receptores.
2. Disminución a la afinidad (cambios estructurales del receptor)
3. Síntesis de sustancias contra el fármaco



En conclusión, la farmacología, a través de sus ramas de farmacocinética y farmacodinámica, nos proporcionara una comprensión integral de cómo los fármacos interactúan con el organismo, ya que la farmacocinética nos permite analizar el recorrido de los medicamentos desde su administración hasta su eliminación, abarcando procesos cruciales como la absorción, distribución, metabolismo y excreción; Por otro lado, la farmacodinámica se centra en los efectos de los fármacos sobre el cuerpo, incluyendo la unión a receptores y las respuestas biológicas resultantes por ende ambas disciplinas son esenciales para el desarrollo de tratamientos efectivos y seguros, ya que nos ayudan a predecir la eficacia y los posibles efectos adversos de los medicamentos.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.

- Aagard L, Hansen EH. Information about ADRs explored by pharmacovigilance approaches: a qualitative review of studies on antibiotics, SSRIs and NSAIDs. BMC Clin Pharmacol 2009;9:4.
- Bauman JL, et al. A method of determining the dose of digoxin for heart failure in the modern era. Arch Intern Med 2006;166:2539-2545.
- Ariens EJ. Affinity and intrinsic activity in the theory of competitive inhibition. I. Problems and theory. Arch Int Pharmacodyn Ther 1954;99:32-49.