



Mi Universidad

Reporte de unidad

Nombre del Alumno: Casandra Guillen Najera

Nombre del tema: Reporte de unidad

Parcial : I

Nombre de la Materia: Farmacologia

Nombre del profesor: Dr. Ismael Lara

Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana

Cuatrimestre: 3ºAº

Comitán de Domínguez, Chiapas a 05 de septiembre de 2025

Farmacodinamia

La farmacodinamia es la rama de la farmacología que estudia → lo que el fármaco le hace al organismo.

Analiza los mecanismos de acción y los efectos bioquímicos y fisiológicos que produce un medicamento en el cuerpo.

¿Qué estudia la farmacodinamia?

→ 1) Receptores y mecanismos de acción?

- Cómo el fármaco interactúa con proteínas (receptores, enzimas, canales iónicos)

→ 2) Relación dosis-respuesta:

Cómo cambia el efecto según la cantidad de fármaco administrado.

→ 3) Efectos terapéuticos y tóxicos

Beneficios y reacciones adversas

4) Potencia y eficacia

→ Potencia: Cuánta dosis se necesita para producir un efecto

→ Eficacia: Intensidad máxima del efecto que puede lograr.

Ejemplo: **Morfina**: se une a receptores opioides. Produce analgesia, sedación y depresión respiratoria.

1: Farmacocinetica

Estudia el movimiento de los fármacos en el organismo, y permite conocer su concentración en la biotage, en función de la dosis y del tiempo transcurrido desde su administración.

Biotage: Espacio o microentorno donde el fármaco interactúa con su receptor. y se produce el efecto farmacológico.

Ejemplo: cuando un fármaco llega al tejido diana, la biotage es el lugar exacto Unión receptor - fármaco) donde ejercerá su efecto.

① Para que un fármaco alcance una concentración crítica en la biotage, es preciso que se libere primero desde su formulación farmacéutica.

② Después debe penetrar en el organismo, transportarse en el plasma y distribuirse por los tejidos.

En el organismo, está sometido a procesos de eliminación, que conducen a su progresiva desaparición de él.

La eliminación se consigue por mecanismos de metabolización, que convierte los fármacos en productos más fáciles de expulsar, y por mecanismo de excreción.

La concentración en la biotage está condicionada por: la liberación desde la forma farmacéutica y varía además a lo largo del tiempo, como resultado de un equilibrio dinámico entre los procesos de absorción, distribución, metabolismo y excreción.

La farmacocinetica estudia todos estos procesos que puede resumirse con las siglas LADME.

1. Absorción:

Estudia la penetración de los fármacos en el Organismo, es decir, el paso de los fármacos desde el exterior al medio Interno (Circulación sistémica)

Los fármacos deben atravesar membranas biológicas en este proceso y en los restantes procesos a los que quedan sometidos en el organismo.

Paso de los fármacos a través de las membranas biológicas

1.1 Composición y estructura de la membrana

- Esta Compuesta por fosfolípidos y proteínas;
- La proporción varía con el tejido, pero las moléculas de lípidos y proteínas se mantienen siempre Unidas por enlaces no covalentes → Permiten que un fármaco se una a su receptor.
- Los lípidos aparecen dispuestos en dos capas, Orientándose los fosfolípidos de forma perpendicular al plano de la membrana, con sus grupos polares (cabeza con grupo fosfato cargado negativamente) hacia el exterior e interior de las células.
→ Las largas cadenas hidrocarbonadas hidrofobas (colas) de los ácidos grasos quedan enfrentadas hacia el interior de la bicapa.

1.2

Mecanismos por los cuales los fármacos pueden atravesar las membranas.

El mecanismo más usual por el que los fármacos atraviesan la membrana celular es la disolución en su componente lipídico



lipóideo: Es la capacidad de un fármaco de disolverse en grasas, aceites o solventes no polares.

→ Depende de la estructura química del fármaco: Cuanto más cadenas hidrocarbonadas o grupos no polares tenga → más lipofílico será.

Fármaco liposoluble → atraviesan membranas fácilmente, llegan al SNC, se acumulan en grasa y requieren metabolismo hepático para eliminarse.

Importancia del Caracter lipóideo en Absorción: Los fármacos ~~lipofílicos~~ ^{liposolubles} atraviesan fácilmente las membranas celulares (que son bicapas lipídicas).

Ejemplos: anestésicos locales

Los hidrosolubles dependen más de transportadores o poros.

La estructura de la membrana se interrumpe, además, por la presencia de poros hidrofílicos que permiten el paso o filtración de sustancias polares.

Estos poros constituyen vías de fácil acceso, para que distintos iones y otras moléculas pequeñas atraviesen la membrana.

Las moléculas que por su lipofilia son capaces de disolverse en la membrana celular, y las que pueden



Pasar por los poros, atraviesan la membrana por procesos pasivos que siguen las leyes físicas.

¿Que son poros hidrófilos?

Son canales acuosos en la membrana que permiten el paso selectivo de moléculas polares e iones, son esenciales para la Clínica y farmacología.

Se llaman hidrófilos porque su interior está revestido de aminoácidos con grupos polares cargados, que atraen el agua y permiten el paso de sustancias solubles en agua.

Son un mecanismo de **transporte pasivo**: las moléculas se mueven a favor de gradiente de Concentración o eléctrico, sin gasto de ATP.

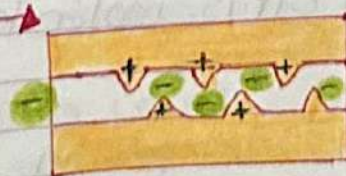
Importancia Clínica:

→ Si un fármaco es **liposoluble** → entra fácil por difusión simple en la bicapa

→ Si es **hidrosoluble** → depende de poros hidrófilos, transportadores o filtración.

En resistencia bacteriana, algunas cepas modifican o bloquean sus porinas, reduciendo la entrada de antibióticos → falla terapéutica.

Filtración a través de poros



Filtración a través de poros.
Paso de iones y moléculas pequeñas con cargas negativas a través de un poro que tiene la pared revestida de proteínas con cargas positivas.

TRUST YOURSELF

Mecanismos por lo que los fármacos atraviesan las membranas biológicas

- Procesos pasivos de difusión
 - Filtración a través de poros
 - Difusión pasiva directa
- Transporte especializado
 - Difusión facilitada
 - Transporte activo
- Otros sistemas de transporte
 - Endocitosis y exocitosis
 - Utilización de ionóforos
 - Utilización de liposomas.

1.2 Mecanismos

1.2.1 → ① Procesos pasivos

* Filtración a través de poros. La filtración es el paso de moléculas a través de canales acuosos localizados en la membrana.

El proceso involucra la circulación de gran cantidad de agua como resultado de una diferencia hidrostática u osmótica, y el tamaño molecular condiciona el paso por los poros cuando la molécula es neutra. La carga también condiciona el paso. La pared de los poros está revestida de proteínas con carga positiva, y serán los iones y las moléculas pequeños con carga negativa los que prioritariamente filtrarán.

→ Resumen:

El paso de moléculas pequeñas e hidrosolubles y agua a través de canales acuosos o poros.

- Ejemplos: Alcohol, anestésicos, generales, diazepam (farmacos liposolubles y no ionizados)

7.1.2.2 Transporte especializado.

* Difusión Facilitada.

El transporte especializado precisa que una proteína transportadora de la membrana se fija a la molécula en cuestión. Se forma así un complejo más liposoluble, que puede atravesar la membrana mejor que el sustrato original.

El Complejo se traslada a través de la membrana y se desdobla cuando alcanza el lado opuesto, liberando el sustrato.

El transportador difunde entonces en sentido retrogrado hasta alcanzar el punto de partida, para unirse de nuevo a otra molécula de sustrato.

Este mecanismo permite que atraviesen las membranas las sustancias que tienen un tamaño demasiado grande para difundir y demás, no pueden disolverse debido a su polaridad.
específicos y del gradiente de concentración

Los sistemas de transporte especializado pueden funcionar de manera puramente pasiva en función de un gradiente de concentración.

Estos procesos no requieren consumo energético, pero son específicos y saturables.

Todos los procesos saturables \rightarrow Ecuación de Michaelis-Menten.



7.2 Vías de administración de los fármacos.

Para que los fármacos se pongan en contacto con los tejidos y órganos en los que actúan, deben atravesar la piel y las mucosas (absorción mediata o indirecta) o bien debe producirse una erracción de estos revestimientos (administración inmediata o directa).

7.2.1 Vías mediatas o indirectas

→ Son las vías más utilizadas y la Oral es la más frecuente.

→ La absorción se produce en la mucosa del estómago y del intestino, habitualmente por una difusión pasiva. Condicionado por la naturaleza de los fármacos y por las diferencias de pH.

→ Son mecanismos de acción indirecto, donde el fármaco necesita intermediarios bioquímicos o celulares para producir su efecto.

→ Los ácidos débiles encuentran en el jugo gástrico, que es prácticamente una solución de ácido clorhídrico un medio adecuado para su absorción.

→ La mucosa gástrica permite que se absorban los ácidos con pH superior a 3 y las bases más débiles. ejemplo → antipirina.

→ En el estómago se absorben también las sustancias más liposolubles, como el alcohol.