



MEDICINA HUMANA

Resumen

Gabriela Merab López Vázquez

Farmacología

Dr. Ismael Lara Vega

Grado: 3°

Grupo: "A"

PASIÓN POR EDUCAR

Comitán de Domínguez Chiapas a 10 de septiembre de 2025.

Absorción

5

DÍA	MES	AÑO

- La 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

Composición y estructura de la membrana.

- > Los fármacos pasan habitualmente a través de las células. La membrana plasmática siempre es la barrera para el desplazamiento de una molécula en el organismo.

Las membranas eucaritas tienen estructura similar. Están compuestas fundamentalmente por fosfolípidos y proteínas. Los lípidos aparecen dispuestos en dos capas, orientándose los fosfolípidos de forma perpendicular al plano de la membrana, con sus grupos polares (cabezas con grupo fosfato cargado negativamente) hacia el exterior e interior celular. Las largas cadenas hidrocarbonadas hidrófobas (colas) de los ácidos grasos quedan enfrentadas hacia el interior de la bicapa.

Mecanismos por los cuales los fármacos pueden atravesar las membranas.

Mecanismo más usual por el que los fármacos atraviesan la membrana celular es la disolu-

-ción en su componente lipídico. La estructura de la membrana se interrumpe, además, por la presencia de poros hidrófilos que permiten el paso o filtración de sustancias polares. Estos poros constituyen vías de fácil acceso, para que distintos iones y otras moléculas pequeñas que atraviesan 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.

El paso está entonces condicionado por gradientes de concentración osmótica. Estos procesos no requieren energía, no son selectivos ni saturables y no son inhibidos por otras sustancias. Si el transporte se realiza a favor del gradiente electroquímico y no requiere energía, se habla de un proceso de difusión facilitada, pero si el paso se realiza contra gradiente, existe además un requerimiento energético que convierte el proceso en un transporte activo.

• 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 la diferencia hidrostática u osmótica y el tamaño molecular condiciona el paso por los poros cuando la molécula es neutra.

- La filtración a través de poros, es el paso de iones y moléculas pequeñas con carga negativa a través de un poro que tiene

--	--	--

DÍA	MES	AÑO

la pared revestida de proteínas con carga positiva. La mayoría de los poros tiene un diámetro de 4 Å.

- Difusión pasiva directa

Este proceso está condicionado por la lipofilia de las sustancias, es decir, por su coeficiente de partición lípido / agua. El paso está también condicionado por el coeficiente de difusión, una medida de la movilidad de las moléculas en los lípidos, pero este factor tiene menos influencia.

Las modificaciones del pH controlan en el último término el paso de los fármacos a través de las membranas biológicas.

Transporte especializado.

- Difusión facilitada

El transporte especializado precisa que una proteína transportadora de la membrana fija a la molécula en cuestión. Se forma así un complejo más liposoluble, que pueden atravesar la membrana mejor que el sustrato original. El complejo se traslada a través de la membrana y se desdobra cuando alcanza el lado opuesto, liberando el sustrato. El transportador difunde entonces en sentido retrógrado, hasta alcanzar el punto de partida, para unirse de nuevo a otra molécula de sustrato. La formación y la descomposición del complejo portador - sustrato están catalizadas por enzimas, por lo que el paso es sumamente rápido.

- Transporte activo

Acontece cuando una sustancia pasa a través de una membrana biológica en contra de un gradiente electroquímico. Requiere de consumo energético y la utilización de una o varias proteínas de la membrana con función transportadora, alguna de las cuales suele tener función enzimática. Se caracteriza por su selectividad, saturabilidad y posibilidad de inhibición competitiva.

Otros sistemas de transporte

Endocitosis y exocitosis

- Son mecanismos mediante los cuales las macromoléculas y partículas pueden entrar en la célula o ser eliminadas de ella.

La endocitosis supone el englobamiento de las partículas que rodean a la célula, mediante una invaginación de la membrana que posteriormente se cierra, al fusionarse los bordes de la cavidad formada. La endocitosis permite la formación de tiroxina a partir de tiroglobulina. También permite que los virus ADN alcancen el núcleo y que los virus ARN completen su ciclo vital.

- La exocitosis es lo contrario a la endocitosis. En este caso la membrana se abre para permitir la salida de componentes celulares. Se liberan numerosos neurotransmisores y hormonas.

Utilización de ionóforos

Los ionóforos son pequeñas moléculas hidrofobas que se disuelven en las bicapas lipídicas de las membranas y aumentan su permeabilidad a iones específicos.

2 tipos: **transportadores móviles** y **los formadores de canales**.

Utilización de liposomas

- Los liposomas son vesículas sintéticas formadas por una o más bicapas concéntricas de fosfolípidos, que en su interior pueden acomodar fármacos hidrosolubles o liposolubles, macromoléculas, material genético y otros agentes. Son captados principalmente por células reticuloendoteliales, sobre todo las hepáticas.

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DE LOS FÁRMACOS.

Vías mediadas o indirectas.

Vía Oral: Las vías más utilizadas son las mediadas o indirectas, y la oral es la más frecuente.

Absorción mucosa del estómago y del intestino.
Proceso: difusión pasiva

Vía bucal o sublingual: La mucosa bucal posee un epitelio que está muy vascularizado y los fármacos pueden absorberse allí. Las zonas más selectivas están localizadas en la mucosa sublingual, la base de la lengua y la pared interna de las mejillas.

La absorción se lleva a cabo usualmente por difusión pasiva y rápida.

Vía rectal: La absorción es irregular e incompleta, puesto que el medicamento se mezcla con contenido rectal y no contacta directamente con la mucosa.

Vía respiratoria: Algunos compuestos, sobre todo los anestésicos generales, siguen esta vía para penetrar en la circulación general y producir sus efectos.

- Absorción & difusión simple, siguiendo el gradiente de presión entre el aire alveolar y la sangre capilar.

Vía dérmica o cutánea: La absorción es bastante deficiente, pues en principio la piel es un epitelio poliestratificado de células cornificadas, que protege al organismo exterior. El mayor interés de esta vía reside en el tratamiento local dermatológico.

Vía genitourinaria: Las mucosas uretral y vaginal son idóneas para la absorción.

Vía conjuntival: La mucosa conjuntival posee un epitelio bien irrigado y absorbe distintos fármacos. Las soluciones que allí se apliquen deben ser neutras e isotónicas.

Vías inmediatas o directas.

DÍA	MES	AÑO

Permiten que el fármaco alcance un medio interno sin necesidad de atravesar ninguna barrera epitelial.

Vía intradérmica: Se introduce una dosis pequeña en el interior de la piel, donde la absorción es prácticamente nula.

Vía subcutánea: El fármaco se inyecta debajo de la piel. Desde allí se difunde a través del tejido conectivo y penetra el torrente circulatorio.

Vía intramuscular: El líquido se disemina a lo largo de las hojas de tejido conectivo situadas entre las fibras musculares. La absorción es más rápida y regular y provoca menos dolor.

Vía intravascular: El fármaco se administra directamente en torrente circulatorio y alcanza el lugar donde debe actuar sin sufrir alteraciones.

- Intravenosa
- Intraarterial
- Intralinfática
- Intracardíaca.

Vía intraperitoneal: Ofrece una amplia superficie absorbente. Se utiliza de forma excepcional.

Vía intrapleural: Características semejantes a vía intraperitoneal. Se introduce medicamentos en la pleura.

Vía intraarticular: Practicamente se usa solo en traumatología y reumatología para inyectar fármacos dentro de la articulación.

Vía intraósea o intramedular: Se introduce el fármaco dentro del tejido óseo, en la médula.

Vía intrarraquídea o intratecal: Administración de sustancias que atraviesan mal la barrera hematoencefálica.

Vía intraneural: La administración de algunos medicamentos que se inyectan a nivel de los nervios o de los ganglios simpáticos.

Referencia:

- Velázquez Farmacología Básica y Clínica. (2017).