



FUNDAMENTOS DE FARMACOLOGÍA

Centro de Capacitación Continua PRAXIS

Lic. María José Espinoza Msc.

FÁRMACO:

"Comité de Expertos de la O.M.S. en Farmacodependencia" define **fármaco** como "toda sustancia **que**, introducida en el organismo vivo, puede modificar una o más de las funciones de este"



Es una sustancia química utilizada en la prevención, tratamiento, mitigación y cura de una enfermedad, para evitar la aparición de un proceso fisiológico no deseado o bien para modificar condiciones fisiológicas con fines específicos.

MEDICAMENTO:

Un medicamento es uno o más fármacos integrados en una forma farmacéutica, presentado para expendio y uso clínico, y destinado para su utilización en personas o en animales, dotado de propiedades que permiten un mejor efecto farmacológico de sus componentes con el fin de prevenir, aliviar o mejorar el estado de salud de las personas enfermas, o para modificar estados fisiológicos.



PRINCIPIO ACTIVO Y EXIPIENTE??

Los medicamentos están constituidos por dos tipos de sustancias: Los principios activos, las sustancias responsables de prevenir, tratar o curar una enfermedad, y los excipientes, sustancias que se mezclan con ellos y pueden llegar a constituir el 90% de la composición total de un medicamento.



NOMBRE COMERCIAL:



Se define como el **nombre** registrado de un producto. Este **nombre** es propiedad privada del fabricante o titular de registro sanitario y se utiliza para distinguir un **medicamento** entre los competidores del mercado.

Los medicamentos de marca se conocen por su nombre comercial (el que le puso la empresa farmacéutica que lo desarrollo y comercializó), mientras que los genéricos son fármacos que contienen el mismo principio activo que su referente de marca y se presentan con la misma forma farmacéutica y dosis, pero se denominan por su principio activo.

NOMBRE GENÉRICO:

Es aquel que se establece por organismos oficiales nacionales e internacionales; son de propiedad pública y no están protegidos por una patente, hace referencia al principio activo del medicamento.



Principio activo	Marca comercial	Uso terapéutico
Ácido acetilsalicílico	Aspirina	Efectos analgésicos y antipiréticos, y antiagregante plaquetario para evitar trombos sanguíneos

Formas Farmacéutica:

En el estado final o presentación física de un medicamento que se obtiene mediante un proceso farmacéutico determinado y que sirve de soporte a la administración del principio activo.





FORMAS FARMACEUTICAS

FORMAS FARMACEUTICAS SOLIDAS

POLVOS

GRANULADOS

CAPSULAS

CAPSULAS DURAS

TABLETAS

CAPSULAS BLANDAS

COMPRIMIDOS

SUPOSITORIOS

OVULOS

FORMAS FARMACEUTICAS SEMISOLIDAS

POMADAS

PASTAS

CREMAS

JALEAS

EMPLASTOS

FORMAS FARMACEUTICAS LIQUIDAS

INYECTABLES

JARABES

EMULSIONES

SUSPENSIONES

COLIRIOS

FORMAS FARMACEUTICAS GASEOSAS

INHALADORES

AEROSOL

FORMAS SOLIDAS

Polvos: sus componentes están pulverizados y mezclados, con o sin excipientes.

Forma farmacéutica sólida compuesta por una o varias sustancias mezcladas y finamente molidas para dar homogeneidad.

Se emplean para aplicación externa (como los polvos dermatológicos), o administración interna como los polvos digestivos (antiácidos).



FORMAS SOLIDAS

GRANULADOS: uso
interno. Los granulados
pueden ser
efervescentes por
adición de bicarbonato
de sodio

**Forma farmacéutica
solida constituida
esencialmente por
sustancias
medicamentosas y
azúcar. Su forma es
de pequeños
gránulos irregulares.**



FORMAS SOLIDAS

Cápsulas dosis de medicamento que se reblandecen, desintegran y disuelven a distintos niveles de la vía enteral. Pueden ser: cápsulas gelatinosas, cilíndricas o duras, ovoideas o esféricas.

Tiene por objeto evitar el olor y sabor de la sustancia medicamentosa y liberar el medicamento en el intestino delgado (duodeno)



FORMAS SOLIDAS

Tabletas: Son sustancias medicamentosas secas que han sido unidas en pequeños discos. Se desintegran en el estómago; y constituye la forma farmacéutica más utilizada por la facilidad de administración.



FORMAS SOLIDAS

comprimidos. preparación sólida, pastilla pequeña que se obtiene por compresión de sus ingredientes y principios activos previamente reducidos a polvo. Poseen una cubierta protectora.

Contiene uno o varios principios activos con actividad terapéutica y excipientes, se obtienen aglomerando, por compresión, un volumen constante de partículas.



FORMAS SOLIDAS

GRAGEAS. Recubiertos con una capa protectora que pueden ser de azúcar de diferentes colores , evita la alteración del principio activo, disminuyen el mal sabor, evita irritación de la mucosa, evita que absorba la humedad y se deterioren, son de superficie convexa.



FORMAS SOLIDAS

Supositorios.
preparado de
forma cónica, se
ablanda y disuelve
a temperatura del
cuerpo en el recto.



Preparado sólido de forma cónica o de bala, destinado a introducirse en el recto que se funde, ablanda o se disuelve a la temperatura del cuerpo. Se preparan incorporando los medicamentos activos a la base o excipiente (manteca de cacao, glicerina)



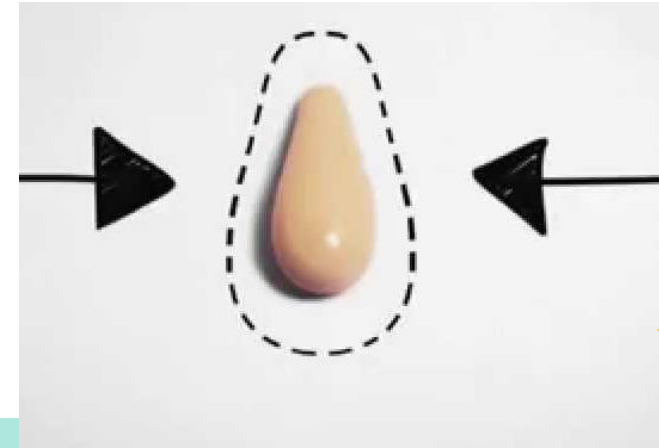
FORMAS SOLIDAS

Óvulos.

destinada a ser aplicada por vía vaginal. tienen un aspecto con forma ovoidea



(Supositorios vaginales). Preparaciones medicamentosas elaboradas para ser introducidas en la vagina y absorbidas por la mucosa vaginal.



FORMAS SEMISÓLIDAS

- **Pomadas.** preparados de consistencia blanda y untuosa . con uno o varios componentes activos y excipientes o base que les da masa y consistencia.

Preparado para uso externo adherente a la piel y mucosas. Son hechas por lo general a base de vaselina



FORMAS SEMISÓLIDAS

Pastas: Pomadas que contienen una gran proporción, generalmente la mitad de su peso, de polvos insolubles en la base, para aplicación cutánea. Absorben las secreciones del tejido y lo reblandecen menos que las pomadas.



FORMAS SEMISÓLIDAS

- **Cremas.** Son emulsiones líquidas viscosas o semisólidas de aceite en agua, o agua en aceite que comparten propiedades y características de la emulsiones.

Se diferencian de las pomadas porque contienen como base una emulsión: agua-aceite o grasa más una goma.



FORMAS SEMISÓLIDAS

- **Ungüento.** Son geles plásticos deformados tienen fármacos en estado de suspensión, disueltos o emulsionados, para ser aplicados sobre la piel sana, enferma o lesionada sobre las mucosas



FORMAS SEMISÓLIDAS

JALEA. Forma farmacéutica que consiste en una solución acuosa con alta concentración de carbohidratos tales como sacarosa, sorbitol, dextrosa, etc.; de consistencia viscosa, en la que se encuentra disuelto el o los principios activos.



FORMAS SEMISÓLIDAS

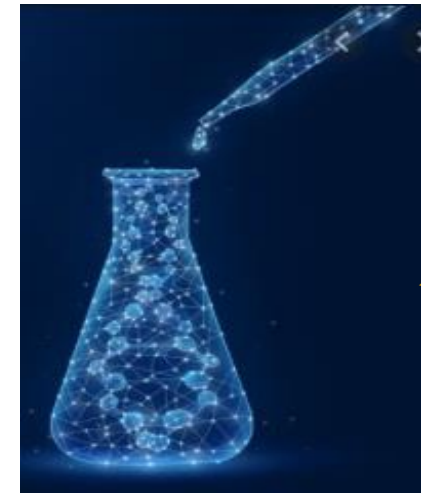
Emplastos: Preparaciones hechas con resina, cera y sustancias medicamentosas para aplicar con un lienzo sobre la piel.

- Son la base de la presentación actual de los parches.



FORMAS LÍQUIDAS

Inyectables: es un preparado líquido, solución, suspensión, constituido por drogas en vehículo acuoso o aceitoso, estéril, y se emplea por vía parenteral.



FORMAS LÍQUIDAS



Jarabe. Es una solución concentrada de azúcar.



Emulsión. Es una forma medicamentosa líquida de aspecto lechoso o cremoso.



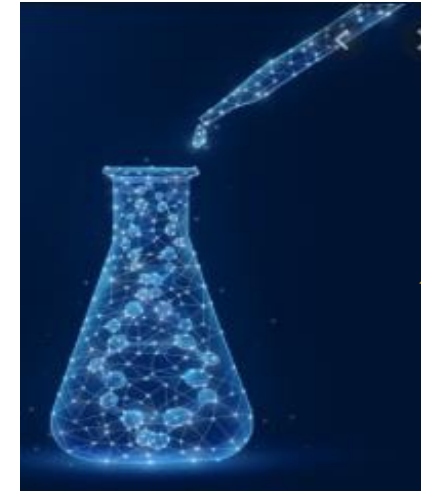
FORMAS LÍQUIDAS



Suspensión. Es un preparado líquido, de aspecto turbio o lechoso, constituido por la dispersión de un sólido en un vehículo acuoso, espesa y de contextura granulosa.



Colirios. Preparado líquido constituido por una solución acuosa destinada a ser administrada en el ojo.



FORMAS LÍQUIDAS

Lociones. Preparado líquido para aplicación externa sin fricción.



FORMAS GASEOSAS

Se refiere a la aplicación de fármacos que se evaporizan a temperatura ambiente y en forma gaseosa penetrando a la vía respiratoria.

Oxígeno
Aerosoles
nebulizadores



Nombre genérico

Nombre comercial

Caducidad



Concentración

Forma farmacéutica



FARMACOCINÉTICA



La farmacocinética estudia los procesos que sufre el fármaco en el organismo, desde su introducción hasta su eliminación, es decir lo que le ocurre al fármaco durante su trayectoria por el organismo.

La farmacocinética es la rama de la farmacología que estudia los procesos a los que un fármaco es sometido a través de su paso por el organismo. Trata de detallar qué sucede con un fármaco desde el momento en el que es administrado hasta su total eliminación del cuerpo

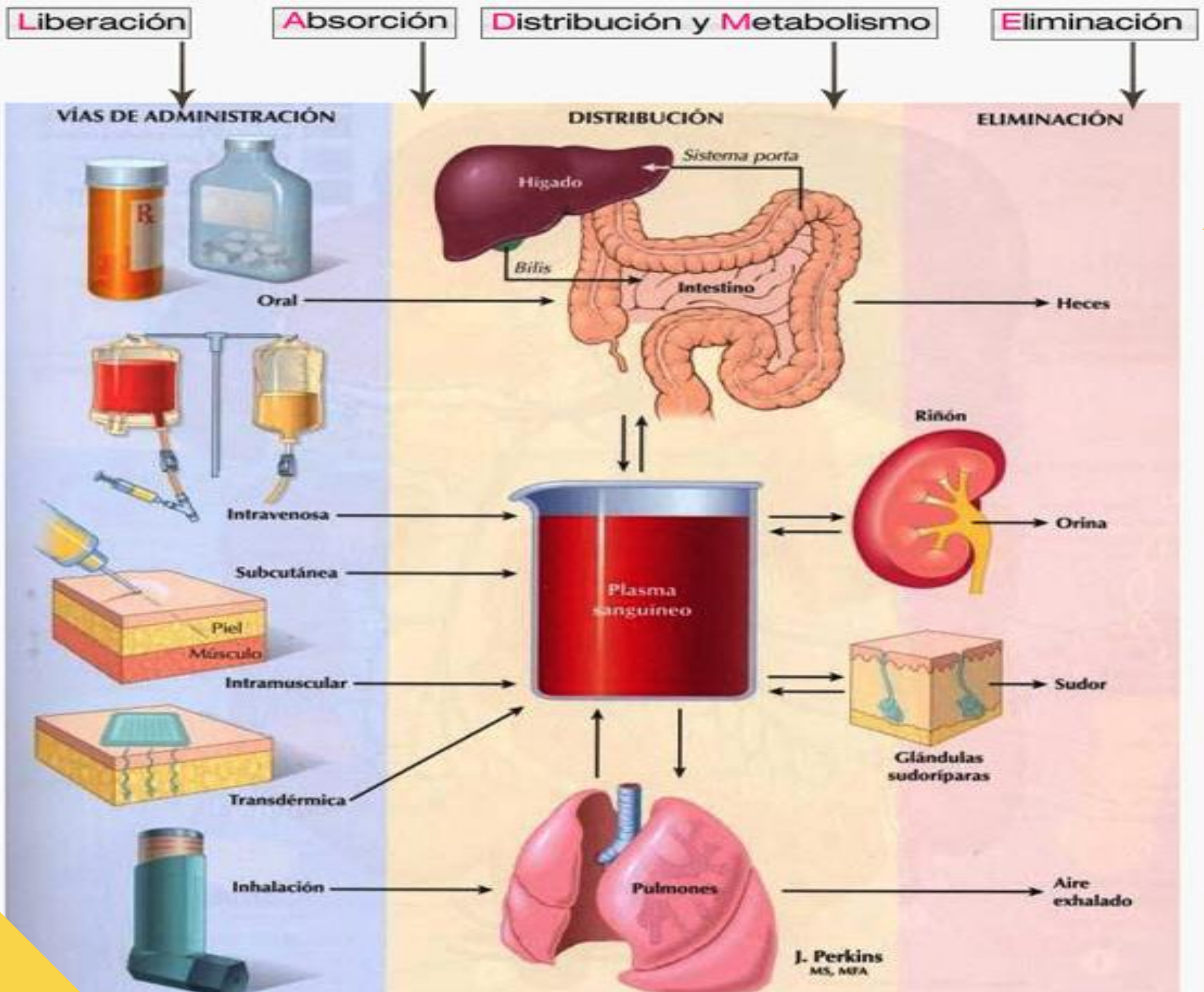
Farmacocinética



"LO QUE EL ORGANISMO LE HACE AL FÁRMACO"

Liberación
Absorción
Distribución
Metabolismo
Excreción





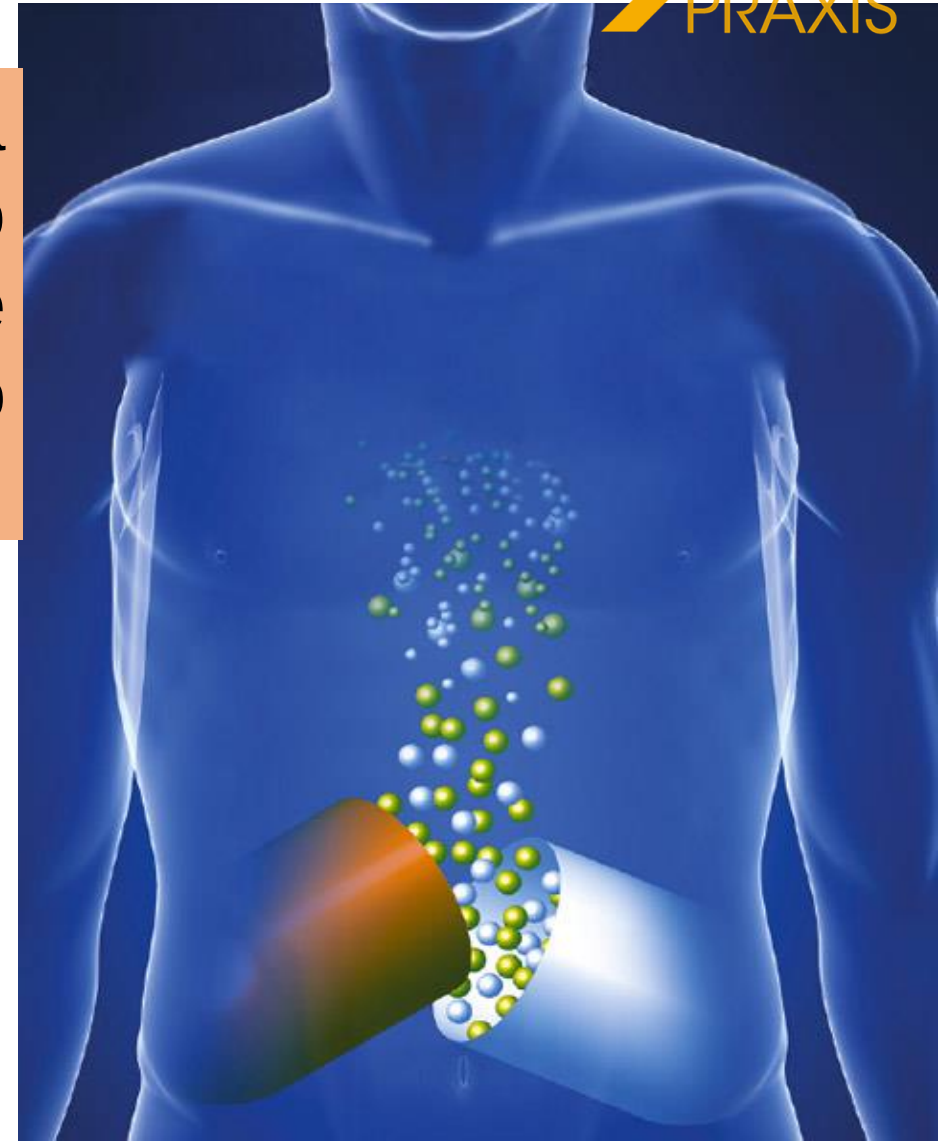
LIBERACIÓN

Proceso mediante el cual el fármaco es liberado desde su forma farmacéutica (FF)



Primer proceso que sufre el fármaco, se separa del resto de sus componentes, un medicamento para que ejerza su acción es necesario que se libere de su forma farmacéutica que lo contiene, ejemplo capsulas.

Existen formas farmacéuticas que pueden absorberse directamente sin el proceso de liberación como son aquellos de presentación líquida, ejemplo jarabes.



ABSORCIÓN

Proceso mediante el cual el fármaco accede a la circulación sistémica o torrente sanguíneo, la vía de administración, determina la absorción del fármaco.

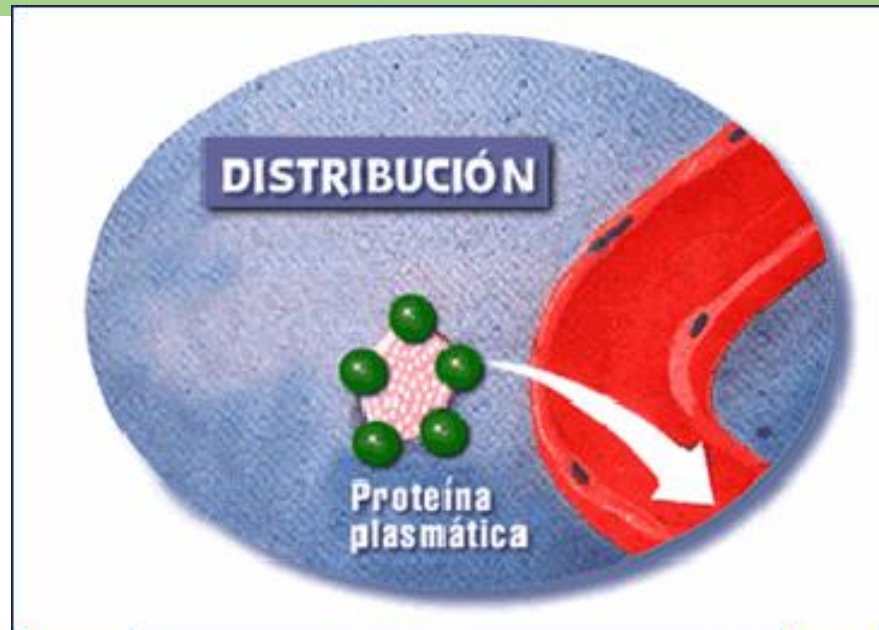


El principio activo una vez liberado se incorpora a la circulación sanguínea, la velocidad y el tiempo de absorción dependerán de varios factores uno de ellos la vía de administración del fármaco ,ejemplo fármacos inyectables tienen un tiempo de absorción mínimo.

DISTRIBUCIÓN

Es el proceso mediante el cual el fármaco accede a los distintos lugares del organismo entre los que se encuentra su lugar de acción, el fármaco puede circular por el plasma de 2 formas de forma libre o bien unido a proteínas plasmáticas como la albumina.

La distribución esta condicionada a la vascularización de tejidos y órganos, así en órganos muy vascularizados ejemplo riñón hígado corazón puede distribuirse mayor cantidad de fármaco que en otras zonas menos vascularizadas como zonas con gran cantidad de tejido adiposo.



DISTRIBUCIÓN



DISTRIBUCION: es el paso de fármaco de la sangre a los diferentes tejidos depende de:

- 1.-Propiedades físico- químicas del fármaco**
- 2.-Flujo sanguíneo a tejidos.**
- 3.-Fijación del fármaco a las proteínas plasmáticas.**

VOLUMEN DE DISTRIBUCION

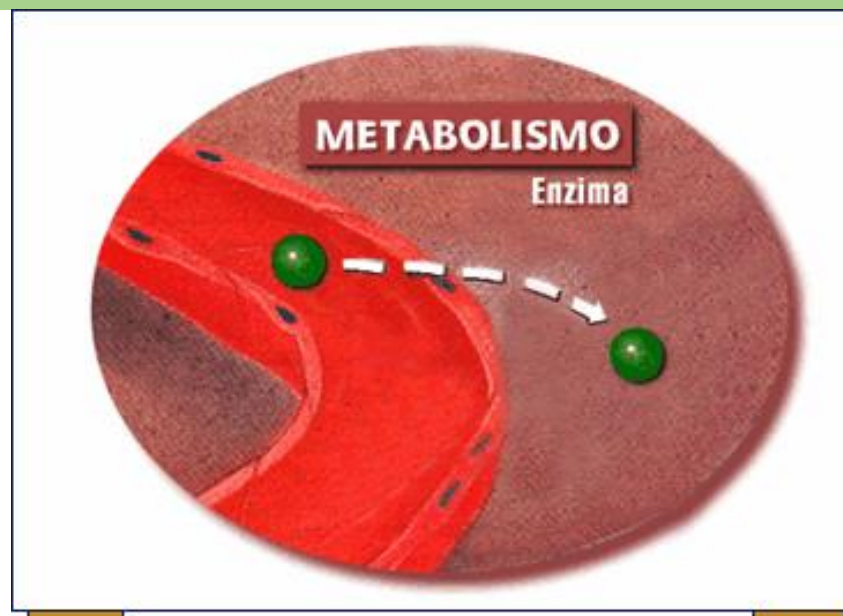
Expresa la magnitud de la distribución de un fármaco en el organismo.

Es el volumen requerido para que la dosis administrada este en todo el organismo a igual concentración que la presente en el plasma.

METABOLISMO

Es el proceso de transformación de los fármacos en otras sustancias para que puedan ser eliminados a nivel del riñón, generan metabolitos mas polares, hidrosolubles e inactivos. Sin embargo, en algunos casos, se generan metabolitos con potente actividad biológica o toxica.

Es la transformación del fármaco original en sus metabolitos activos normalmente ocurre a nivel del hígado .



EXCRECIÓN



Es la eliminación del fármaco, normalmente se hace vía renal a través de la orina sobre todo en el caso de metabolitos hidrosolubles pero también puede excretar el hígado a través de la bilis, el pulmón en el caso de sustancias volátiles, las heces, la leche materna, la saliva, el sudor e incluso las lágrimas.



EXCRECIÓN



Eliminación del fármaco y sus metabolitos del organismo.

- **El riñón es el principal órgano excretor.**
- **Los pulmones, aparato digestivo y líquidos biológicos son vías alternativas de excreción.**

TIPOS DE EXCRECIÓN:

- **1. Renal: fármacos hidrosolubles.**
- **2. No renal: • a. Biliar • b. Glándulas mamarias. • c. Saliva**



FACTORES QUE MODIFICAN LA EXCRECIÓN RENAL

- 1. Insuficiencia renal**
- 2. Disminución de la perfusión renal Ej: Insuficiencia cardíaca.**
- 3. Edad: en ancianos disminuye el aclaramiento renal.**

BIODISPONIBILIDAD :fracción de fármaco inalterado que llega a la circulación después de la administración por cualquier vía.

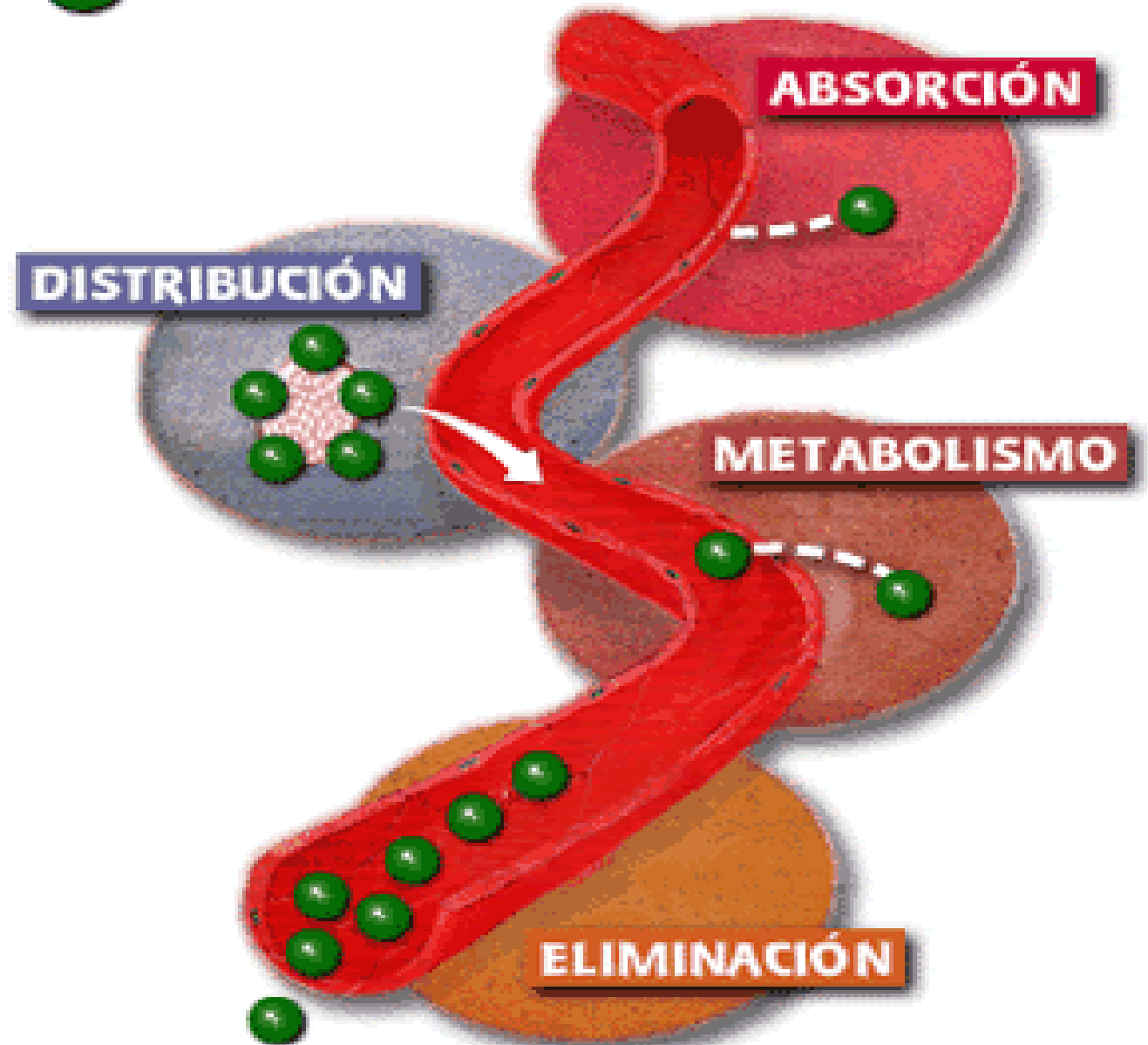
IV =100%

V.O= mitad que la sc.

EFFECTO DE PRIMER PASO

:Fármacos son metabolizados en el hígado antes de llegar a la circulación

 **FÁRMACO**



FARMACODINAMIA



Se conoce como farmacodinamia al estudio de los efectos bioquímicos y fisiológicos de los fármacos y sus mecanismos de acción para efectuarlos, es decir, los efectos del fármaco en el organismo.

También estudia la relación entre la concentración del fármaco y el efecto que produce sobre un organismo.

Acción y efecto del medicamento.



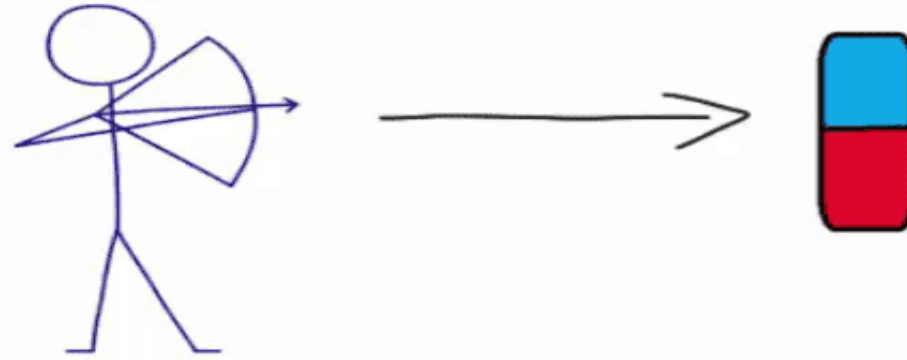
La farmacodinámica puede definirse, en pocas palabras, como la acción que ejerce el fármaco sobre el organismo.

Los efectos de casi todos los fármacos son consecuencia de su interacción con componentes macrocelulares del organismo.

Estas interacciones modifican la función del componente pertinente y con ello se inician los cambios bioquímicos y fisiológicos que caracterizan la respuesta o reacción al fármaco.

Farmacocinética

Efectos del organismo sobre el fármaco.



Farmacodinamia

Efectos del fármaco sobre el organismo.



Reacciones adversas, Interacciones e Intoxicaciones por fármacos



REACCIÓN ADVERSA

Todos aquellos efectos nocivos o indeseados que se presentan tras la utilización de un fármaco

Tipo A:

- Exageración del efecto. Dosis dependiente (reducir dosis). Baja mortalidad.

Tipo B:

- Mecanismo inmunológico (Alergias). No dosis dependiente. Suspender tratamiento. Alta mortalidad.

Tipo C:

- Tras la administración prolongada (Farmacodependencia)

Tipo D:

- Aparecen tiempo después de suprimir la administración (Teratogénesis, Carcinogénesis).

Tipo E:

- Tras la supresión muy brusca de un fármaco (Insuficiencia renal por corticoides).

Tipo F:

- Debidas a impurezas, excipientes o contaminantes.

Reacción adversa



Efecto secundario



Derivado de la acción primaria del fármaco

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS



Situación en la que los efectos de un fármaco están influidos por la administración conjunta de otro fármaco o otra sustancia química: alimentos, alcohol, tabaco, plantas medicinales, etc.

Interacción farmacológica

Cuantitativa

Cualitativa

Aumento
del efecto

Disminución
del efecto

Interacciones clínicamente indeseables o beneficiosas



INTOXICACIONES

- ✓ Pueden ser graves e incluso mortales.
- ✓ Cuando los fármacos se usan a las dosis recomendadas no tienen por qué producir intoxicación.
- ✓ El riesgo es mayor cuando se utilizan fármacos de índice terapéutico estrecho.
- ✓ Las manifestaciones clínicas varían desde leves y transitorias como una diarrea hasta la muerte.



- ✓ El tratamiento en muchas ocasiones es sintomático, en otras existen antídotos (naloxona para los opiáceos o la n-acetilcisteína para el paracetamol).

Especialmente peligrosas en niños y ancianos.

Seguridad en el uso de medicamentos

Errores de medicación



ERROR DE MEDICACIÓN (EM) (MEDICATION ERROR, ME):

Situaciones que pueden desencadenar un error de medicación:

1. Errores por etiquetado o envasado similar o inapropiado.

2. Errores por similitud ortográfica o fonética de los nombres de los medicamentos.

3. Errores por uso de abreviaturas.

4. Errores en la interpretación de las prescripciones médicas.





TIPOS DE ERRORES DE MEDICACIÓN

- *Error de prescripción: Selección incorrecta del medicamento prescrito, dosis, forma farmacéutica, cantidad, vía de administración, etc.*

- *Error por omisión: No administrar a un paciente la dosis prescrita.*

- *Hora de administración errónea.*

- *Administración de un medicamento no prescrito.*



TIPOS DE ERRORES DE MEDICACIÓN

- *Error de dosificación: dosis mayor o menor de la prescrita o administración de dosis duplicadas.*
- *Administración de una forma farmacéutica distinta a la prescrita.*
- *Preparación errónea del medicamento: dilución o reconstitución incorrecta o mezcla de medicamentos que son física o químicamente incompatibles.*
- *Error en la técnica de administración: vía de administración errónea, lugar erróneo (ojo izquierdo en vez del derecho) o velocidad de administración errónea.*



TIPOS DE ERRORES DE MEDICACIÓN

- *Administración de un medicamento deteriorado.*
- *Error de monitorización.*
- *Incumplimiento del paciente.*
- *Otros errores no incluidos en las categorías anteriores.*

Los diferentes errores no son mutuamente excluyentes.



CUANDO NO ADMINISTRAR MEDICAMENTOS

- No hay orden medica (OM) escrita
- La OM está enmendada, incompleta, errada o confusa.
- La orden medica no esta renovada
- El paciente presenta alguna reacción adversa.

D/ Fecha. 23/11/90

Veneno. A. d.
de. No 20
Hydroxypropyl 1.2.12
Lactac 0.12m
no/nal
4

April 1-1-1/2
all to 0-1/2-0
Lute 11 med 1-10-11
ap 1-1-0.
april
Lute met 120
Stunt 204
ap 1004
Lute 200
Lute 1500-1

Institución de salud

Clinica Los Andes

Av. Rivadavia 7500. CABA
TE: 011-000-000-0000



Logo

Nombre, especialidad y matrícula del medico

Jose Tolosa

Medico Psiquiatra
M.N: 00.000

Datos del paciente

Nombre y apellido:

N de afiliado:

Dirección:

Edad:

DNI:

Teléfono:



Cefalexina 500 mg (Septilisin 500 mg)

Comprimidos 1 (una) caja

**Tomar via oral 1 (uno) c/6 (seis) hs
por 7/(siete) días**

Nombre genérico y comercial

Forma farmacéutica y cantidad

Dosis y duración



Diagnostico

Diagnostico: Infección urinaria

Fecha: 25/04/19

Firma y Sello

Firma y sello del profesional prescribiente

**DIRECCION PROVINCIAL DE SALUD DE _____**

UNIDAD EJECUTORA _____

/ UNIDAD OPERATIVA _____

SERVICIO _____

/ DIA, MES, AÑO _____

**PRAXIS****DATOS DEL PACIENTE**

RECETA Nº _____

NOMBRES Y APELLIDOS _____

H. CLINICA _____

CIE 10 _____

DOCUMENTO IDENTIDAD: _____

SEXO: M ☐ F ☐

EDAD: AÑOS: _____

MESES: _____

NACIONALIDAD: _____

DATOS DEL MEDICAMENTOAgudo ☐Crónico ☐

NOMBRE GENÉRICO, DCI, CONCENTRACION, FORMA FARMACEUTICA, CANTIDAD EN NUMEROS Y LETRAS

DATOS DEL PRESCRIPTOR

Espacio para el sello y firma del prescriptor (nombre apellido, especialidad, libro, folio y número)

PAUTA

DOSIS

FRECUENCIA

DURACIÓN

INDICACIONES

RECETA Nº



NOMBRE DEL PACIENTE: _____

DIA, MES, AÑO: _____

PRESCRIPTOR

DOSIS

FRECUENCIA

DURACION

FIRMA Y SELLO

DISPENSADOR

VIA DE ADMINISTRACION

MAÑANA ☐ HORAMEDIO DIA ☐ HORATARDE ☐ HORANOCHE ☐ HORA

ADVERTENCIAS

Tiene validez para la entrega de medicamentos, de 5 días para casos crónicos y 2 días para los casos agudos

La parte que corresponde a la prescripción se entregará en la farmacia

 Ministerio de Salud Pública RECETARIO PARA MEDICAMENTOS ESTUPEFACIENTES Y PSICOTRÓPICOS ☐ ESTUPEFACIENTES ☐ PSICOTRÓPICOS		 Ministerio de Salud Pública RECETARIO PARA MEDICAMENTOS ESTUPEFACIENTES Y PSICOTRÓPICOS ☐ ESTUPEFACIENTES ☐ PSICOTRÓPICOS	
Clasificación / fecha 		Indicaciones: 	
Apellidos y nombres del paciente 			
C.G. del paciente 			
Nº. de historia clínica 			
Nombre del Servicio de Salud 			
Nombre genérico del medicamento y concentración 			
Cantidad en letras y números 			
Dosis 			
Nombre del prescriptor / Especialidad 			
C.G. del prescriptor 			
Firma 			
Sello 		Nombre del Servicio de Salud 	
		Firma 	
		Sello 	

Las indicaciones son para uso del paciente

Vías de administración de los fármacos





FACTORES

Es el sitio donde se coloca un compuesto farmacológico. Es el procedimiento por el cual se proporciona elementos terapéuticos al paciente por diferentes vías; estas dependen de las necesidades clínicas y de las circunstancias.



VÍA DE ADMINISTRACIÓN ENTERAL

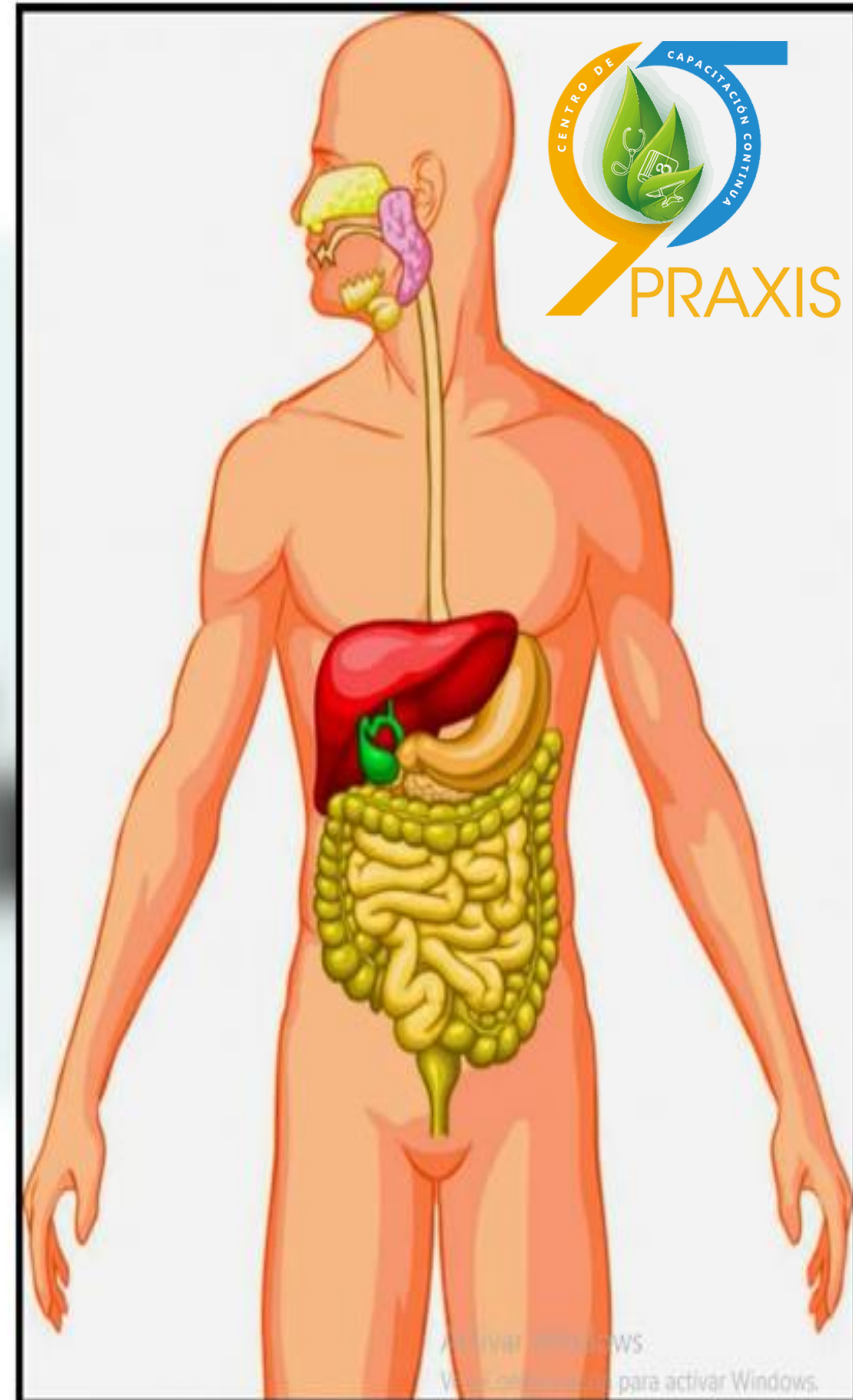
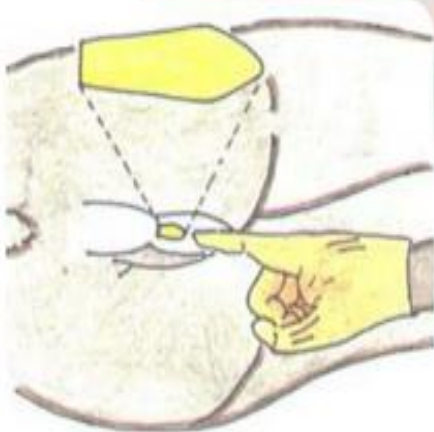
- Vía Oral



- Vía Sublingual



- Vía Rectal



VÍA DE ADMINISTRACIÓN PARENTERAL



Biodisponibilidad



- Intraarterial

Inyección de un fármaco dentro de una arteria; este procedimiento se realiza con los agentes antineoplásicos para tratar tumores localizados.

- Intravenosa

Introducción de drogas en solución de forma directa en la circulación en la luz de una vena.

- Subcutánea

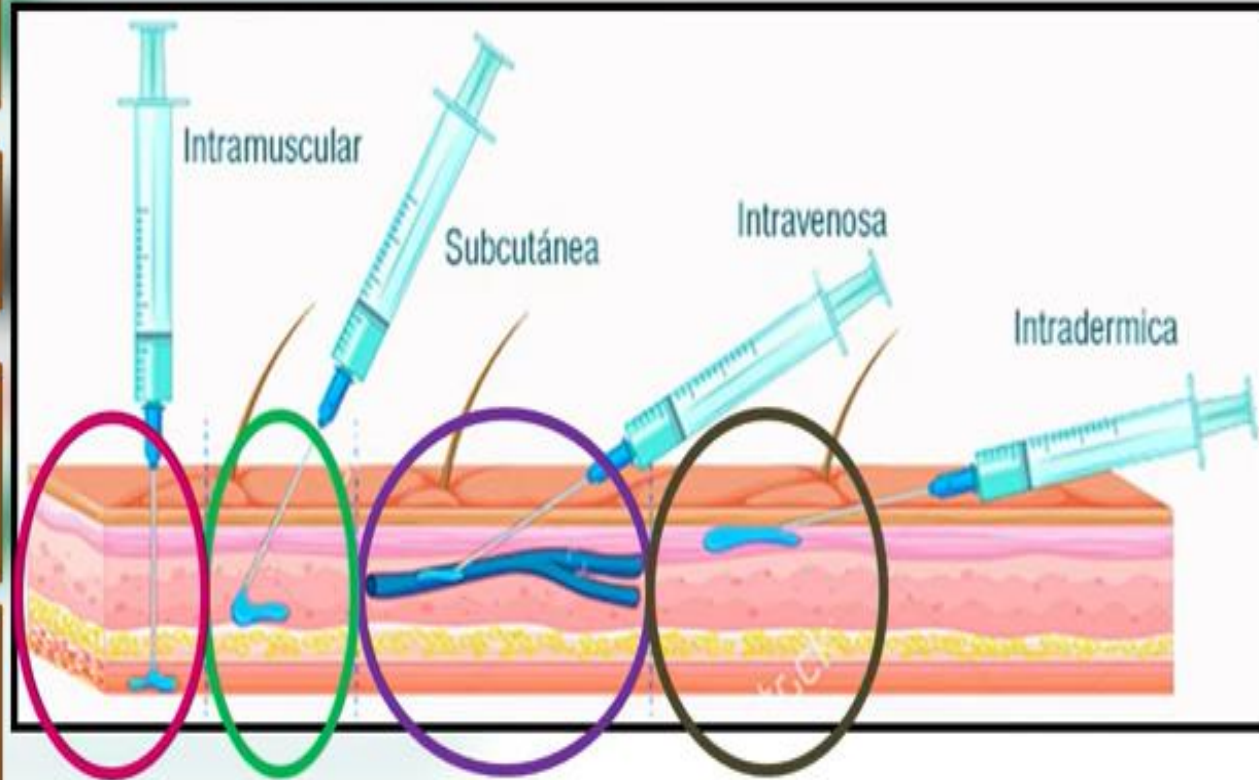
Introducción de un compuesto farmacológico por debajo de la piel en el tejido subcutáneo (cara externa de brazo o muslo)

- Intramuscular

Es la introducción de un compuesto farmacológico en el tejido muscular altamente vascularizado (glúteos, deltoides).

- Intradérmica

Es la inyección de soluciones, en pequeñas cantidades, a nivel de la dermis.



Evita el efecto de primer paso hepático

Recomendaciones Vía Intravenosa



Observar durante los primeros 15 minutos, signos de reacción alérgica



Rotular la solución



Evaluar la vena antes de la venopunción



Control de signos vitales



No realizar mezcla de antibióticos



Controlar el goteo y tiempo de perfusión



OTRAS VÍAS



Vía Dérmica o Cutánea

- ✓ La administración de fármacos en la piel.
- ✓ Cada vez se utiliza más con fines sistémicos.



Vía Vaginal

- ✓ La mucosa uretral y vaginal presentan una buena absorción.
- ✓ Generalmente para efectos locales.



Vía Oftálmica

- ✓ A través de la mucosa conjuntival o la córnea puede absorberse distintos fármacos.
- ✓ Se utiliza para efectos locales.



OTRAS VÍAS



Vía Inhalatoria

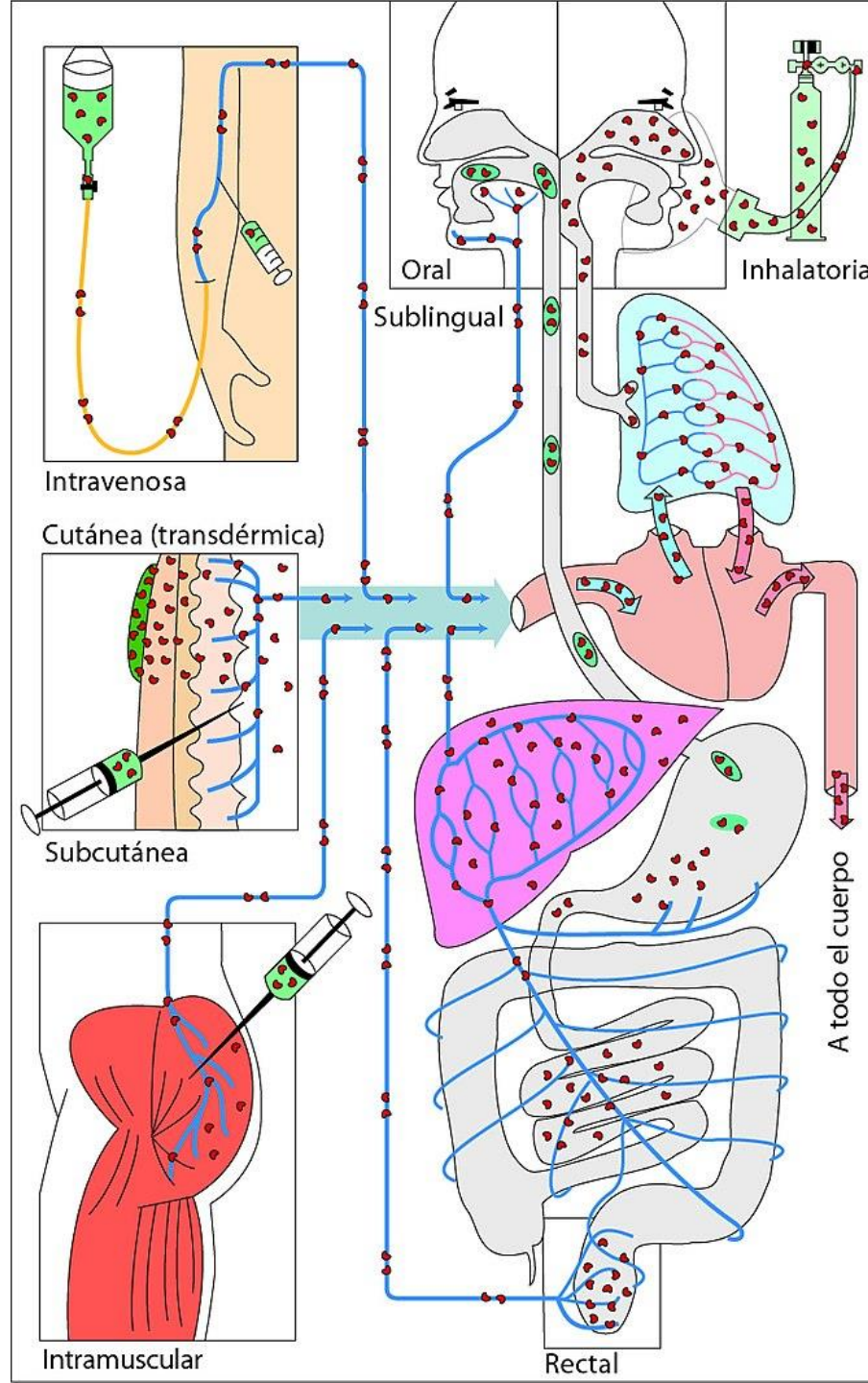
- ✓ Para introducir gases o líquidos volátiles en el aparato respiratorio.
- ✓ El tamaño de la partícula ha de ser entre 1 – 10 μm .
- ✓ No hay efecto de primer paso.



NEBULIZACIÓN
Líquidos

AEROSOL
Sólidos





LOS 4 YO DE LA ADMINISTRACIÓN DE FÁRMACOS



LOS 4 YO

@NURSING_APUNTES

YO PREPARO

YO ADMINISTRO

YO REGISTRO

YO RESPONDO



15 Correctos para la aplicación de medicamentos

L.E. ALEX SANTIAGO



- 1. Higiene de las manos**
- 2. Antecedentes Alérgicos**
- 3. Tomar S.V**
- 4. Medicamento Correcto**
- 5. Dosis Correcta**
- 6. Vía Correcta**
- 7. Hora Correcta**
- 8. Paciente Correcto**
- 9. Técnica Correcta**
- 10. Velocidad de infusión Correcta**
- 11. Caducidad Correcta**
- 12. Prepare y administre usted mismo**
- 13. Registre usted mismo el medicamento**
- 14. No admistre bajo órdenes verbales**
- 15. Educar al paciente y su familia**



Gracias