

AUXILIAR DE DROGUERÍA



MECANISMOS DE ACCIÓN FARMACOLÓGICA



CONTENIDO

Objetivos

Mecanismos de acción farmacológica

Eliminación de las drogas

Efectos de los medicamentos

Compruebe su aprendizaje

Factores que modifican la acción de las drogas

Verifique su aprendizaje

Bibliografía

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar este módulo, dados el maniquí y lámina del cuerpo humano, usted estará en capacidad de señalar las vías de absorción de los medicamentos, enunciando cómo y con qué rapidez se efectúa el proceso de absorción, sin margen de error.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Dada una lámina del cuerpo humano, el trabajador-alumno mostrará las vías que los desechos medicamentosos siguen para ser eliminados del organismo, sin margen de error.
2. Dados una serie de conceptos teóricos, el trabajador-alumno estará en capacidad de identificar los efectos de los medicamentos en el organismo y los factores que modifican la acción de las drogas, sin margen de error.

MECANISMOS DE ACCIÓN FARMACOLÓGICA

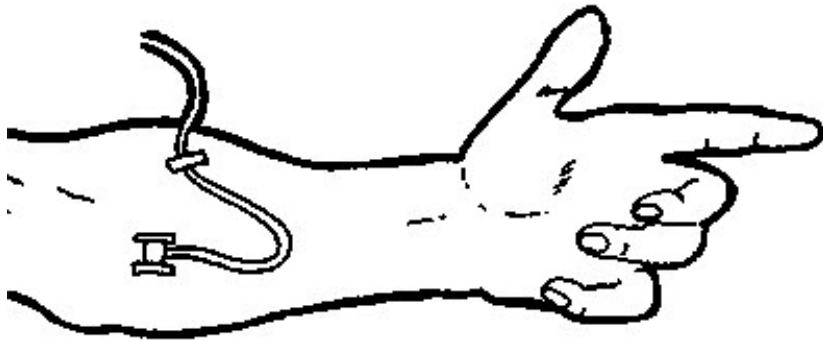
ABSORCIÓN:

Paso de la sustancia medicamentosa a la circulación, desde el exterior del organismo.

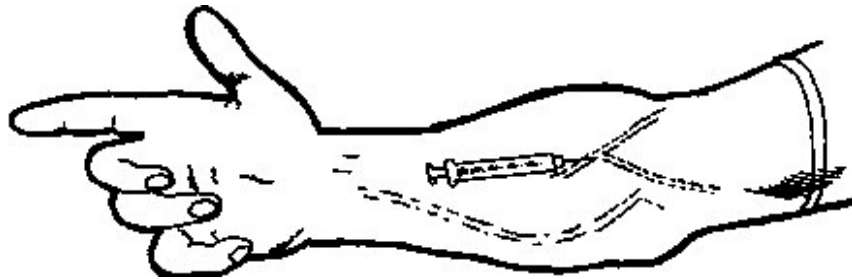
FACTORES QUE AFECTAN LA ABSORCIÓN:



Solubilidad: Afinidad que existe entre la droga (solutivo, o sea la sustancia que se disuelve) y el medio en que ha de hacerlo, llamado disolvente (solvente). Las drogas administradas en solución acuosa se absorben más rápidamente que en solución oleosa.



Concentración: influye en la velocidad de absorción. Ej: las drogas ingeridas o inyectadas en solución de gran concentración se absorben más rápidamente que las drogas en soluciones de baja concentración.

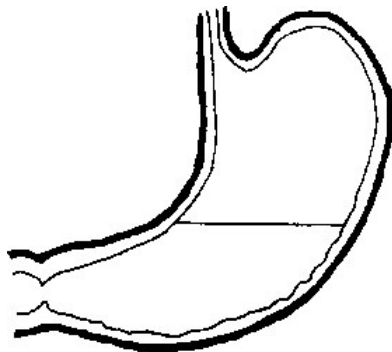


La Circulación: El mayor flujo sanguíneo debido a masaje o aplicación local de calor aumenta la absorción; el menor flujo sanguíneo producido por agentes vasoconstrictores (shock) puede disminuir la absorción.

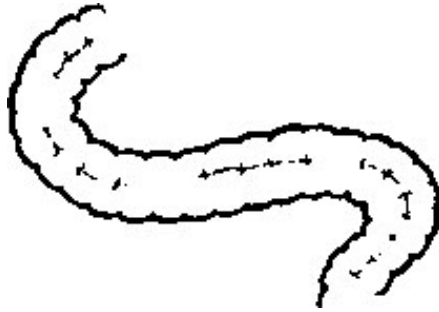
VÍAS DE ABSORCIÓN



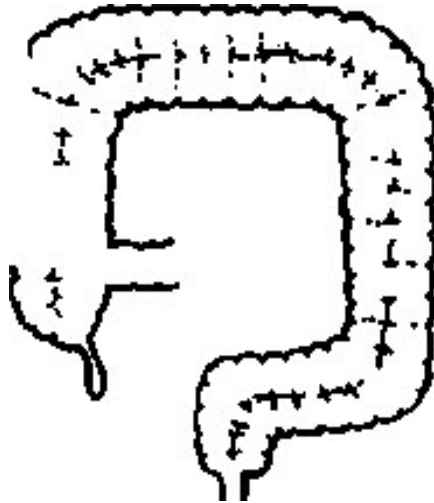
Mucosa Bucal: es rápida, el efecto de la droga se observa en menos de 2 minutos. Dicha absorción se realiza por los capilares sanguíneos. Ej. Isordil, sublingual. No pasa por hígado.



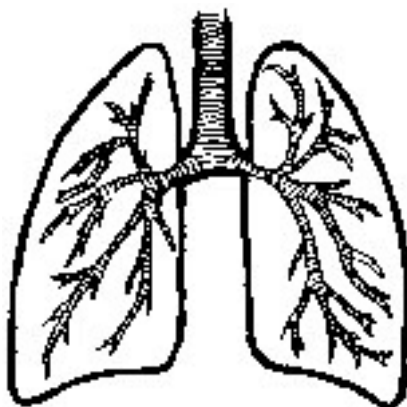
Estómago: Algunas drogas se absorben por la mucosa gástrica, pasan a los capilares sanguíneos, vena porta e hígado, éste puede modificarlas o inactivarlas.



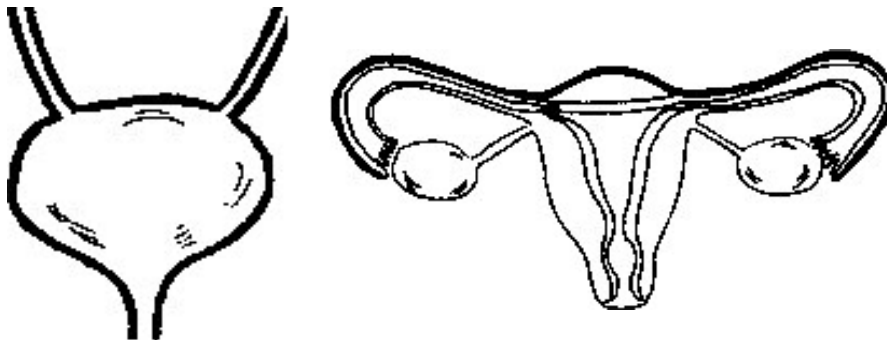
Intestino Delgado: Sitio de mayor absorción por su mayor área de extensión; la droga pasa de la membrana intestinal a la vía sanguínea.



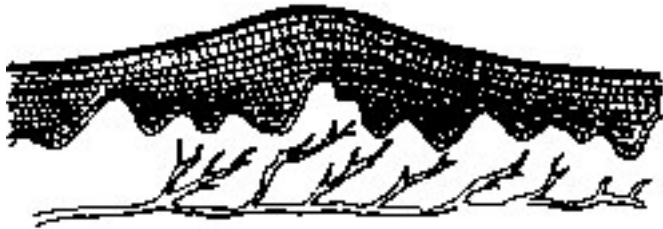
Intestino Grueso: La absorción de drogas en el intestino grueso se logra si se administran éstas por vía rectal. La droga pasa de la mucosa intestinal a la vía sanguínea.



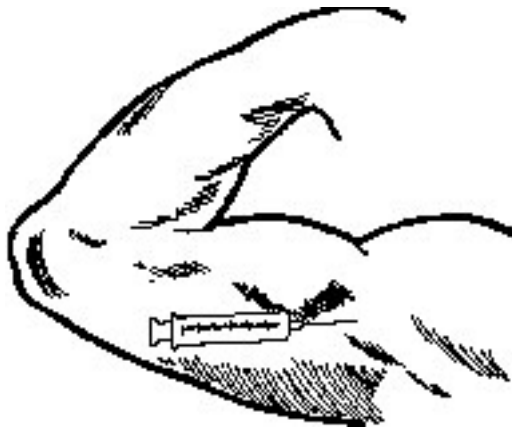
Pulmones: Junto con el intestino delgado, los alvéolos pulmonares son las vías mediatas de absorción más importantes. Las sustancias que se absorben por pulmón son gases y líquidos volátiles. La droga pasa directamente de los alvéolos a la circulación.



Mucosa Genitourinaria: La droga es absorbida por la membrana, pasando luego a los capilares sanguíneos. Esta vía se utiliza generalmente para conseguir efectos locales sobre la mucosa.



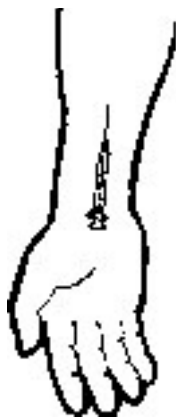
Piel: La absorción (pobre e incierta) se realiza en su parte más superficial, la epidermis. Puede facilitarse mezclando las drogas con sustancias grasas (pomadas) friccionándolas en la piel con lo que se facilita su entrada a los conductores glandulares.



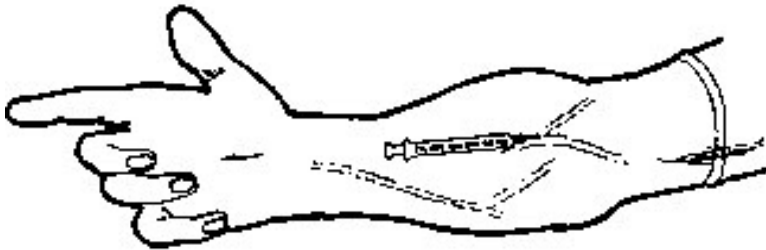
Vía Subcutánea: Las drogas se absorben desde el tejido graso, pasando a través de los capilares sanguíneos o linfáticos.



Vía Intramuscular: La absorción es más rápida y regular que por vía subcutánea, se realiza entre 10-30 minutos. La droga se disemina en la fibra muscular muy vascularizada donde penetra a vasos sanguíneos.



Vía Intradérmica: La absorción es más lenta que por vía subcutánea. La droga pasa del tejido conectivo en donde se administra a los vasos sanguíneos, ya que este tejido es muy vascularizado.



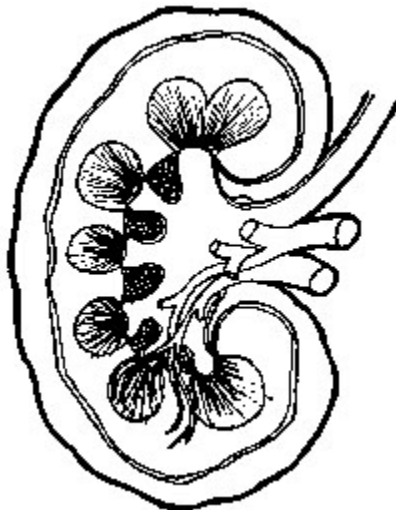
Vía Intravenosa: La droga entra directamente en el torrente sanguíneo.

DISTRIBUCIÓN DE LAS DROGAS EN EL ORGANISMO

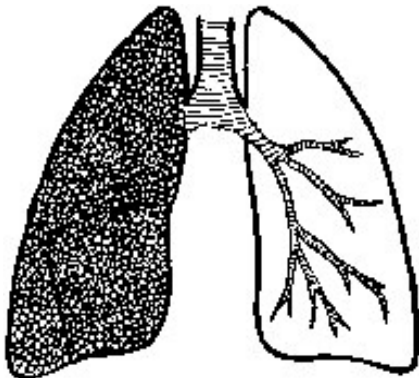
Después que una droga se absorbe o se inyecta en el torrente circulatorio se distribuye en los líquidos intersticial y celular. Esta distribución no es igual en todo el organismo ya que algunas drogas muestran afinidad por determinados órganos. Ej: Digitales por el riñón y corazón.

ELIMINACIÓN DE LAS DROGAS

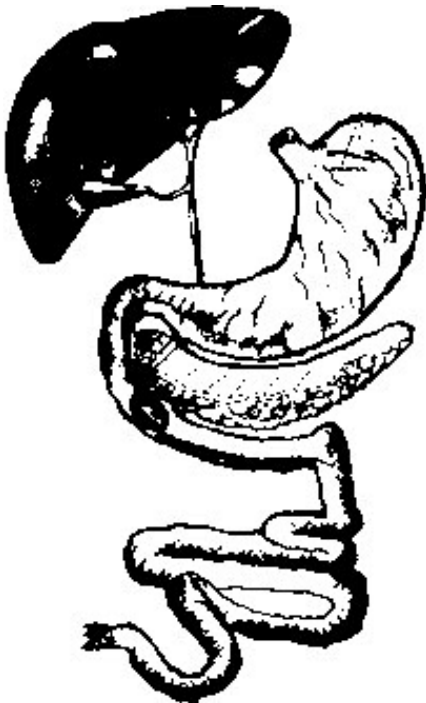
El organismo elimina los residuos medicamentosos por las vías:



Renal: Es la más importante. El glomérulo filtra del vaso sanguíneo los productos de desecho (en este caso los residuos de la droga) y los arroja del organismo 'por la orina.



Pulmonar: Se elimina (gases y sustancias volátiles) desde el plasma sanguíneo a través de la pared alveolar por la espiración; es sumamente rápida.



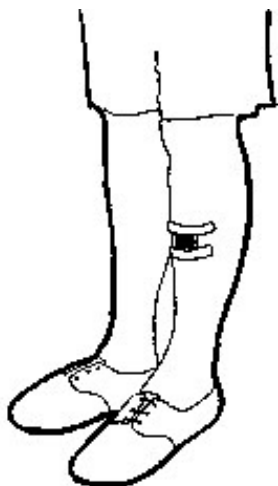
Biliar y Fecal: Muchos residuos de las drogas formados en el hígado se excretan al tracto intestinal con la bilis. Estos residuos pueden excretarse en las heces, pero es más común que se reabsorban y salgan por la orina.

EFFECTOS DE LOS MEDICAMENTOS

LOCAL

El medicamento generalmente de uso externo solo produce sus efectos en regiones limitadas del organismo.

Ejemplo:



Irritantes: produce inflamación localizada.

Esclerosantes: produce fibrosis de los tejidos. Ej: calcio.

Hemostáticos: forma el coágulo y disminuye la hemorragia

GENERAL O SISTÉMICO

El medicamento obra sobre todo el organismo, uno o varios sistemas o aparatos que responden ampliamente.



Funcional estimulante: cuando el medicamento estimula las funciones del organismo.

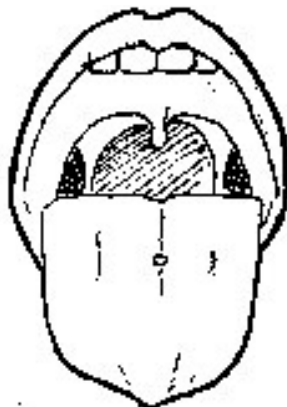
Ej: coramina estimula las funciones vasomotoras y respiratorias.

Funcional depresivo: Disminuye o deprime las funciones.

Ej: Anestésicos que deprimen sistema nervioso central.



Específicos: el medicamento obra sobre la causa de la enfermedad.
Ej. Cloromicetina obra sobre el bacilo tífico.



Sinergismo: Propiedad que tienen ciertos medicamentos de ayudar a los efectos de otros. Ej: ouabaina (acción rápida) I.V. y digitoxina V.O. (tónicos cardíacos), la digitoxina de efecto prolongado sostiene la acción de la ouabaina.



Antagonismo: propiedad de un medicamento de disminuir y aun de suprimir los efectos de otra droga. Ej. Atropina y pilocarpina.

COMPRUEBE SU APRENDIZAJE

A continuación encuentra usted una serie de enunciados con varias respuestas; léalos cuidadosamente y marque con una X la respuesta que crea correcta. Solo una es la verdadera.

A. El paso de la sustancia medicamentosa a la circulación, desde el exterior del organismo se denomina:

1. Solubilidad.
2. Concentración.
3. Circulación.
4. Absorción.

B. La solubilidad, concentración de la droga y circulación sanguínea, son factores que afectan la:

1. Digestión.
2. Concentración.
3. Circulación.
4. Acumulación.

C. La parte del organismo donde se realiza mayor absorción de medicamentos es:

1. Mucosa bucal.
2. Intestino delgado.
3. Intestino grueso.
4. Mucosa gástrica.

D. La vía de administración de una droga, por donde más rápidamente se absorbe es:

1. Intramuscular.
2. Subcutánea.
3. Intradérmica.
4. Oral.

E. Una vez que una droga se absorbe o se inyecta en el torrente Circulatorio se distribuye en los:

1. Bronquios y alvéolos pulmonares.
2. Tejidos renal y hepático.
3. Líquidos intersticial y celular.
4. Líquidos cefalorraquídeo y linfático.

F. El riñón, pulmón e hígado son vías de:

1. Eliminación.
2. Absorción.
3. Digestión.
4. Desasimilación.

G. Cuando la droga obra sobre el organismo en forma irritante, esclerosamente y hemostática. Se dice que es un efecto:

1. General.
2. Funcional.
3. Estimulante.
4. Local.

H. Cuando el medicamento obra sobre todo el organismo, ya sea sobre uno o varios sistemas o aparatos que responden ampliamente, se dice que es un efecto:

1. Local.
2. General.
3. Específico.
4. Colateral.

I. El efecto que un medicamento provoca cuando obra sobre la causa específica de una enfermedad se llama:

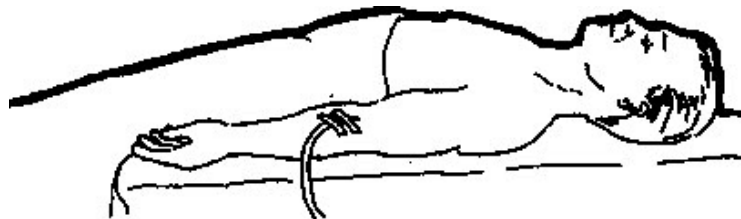
1. Funcional.
2. Depresivo.
3. Estimulante.
4. Específico.

J. La propiedad que tienen ciertos medicamentos de ayudar a los efectos de otros, se denomina:

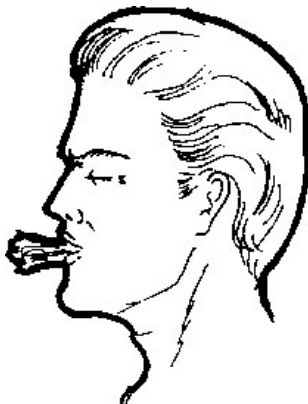
1. Antagonismo.
2. Toxicidad.
3. Sinergismo.
4. Idiosincrasia.

INDESEABLES

(Adversos, nocivos o tóxicos) reacciones producidas por una droga, que no son las que el médico busca, por el contrario, son perjudiciales para el paciente. En este sentido, todos los medicamentos



son potencialmente peligrosos; así la ingestión de una simple tableta de aspirina es capaz, en sujetos alérgicos, de provocar la muerte por asfixia debida a edema de glotis.



Colaterales o Secundarios: se producen con las dosis comunes del medicamento, corresponden a su acción farmacológica y son inevi-

tables pero no deseables. Ej: la morfina, se usa como analgésico, su efecto colateral: depresión respiratoria.



Intolerancia: respuesta muy exagerada de un individuo a la dosis ordinaria de un medicamento. Ej: la succinilcolina (relajante muscular), provoca en ciertas personas parálisis prolongada de los músculos respiratorios.

Idiosincrasia: Respuesta anormal o inusitada, distinta de los efectos farmacológicos característicos de la droga. Ej: Producción de hemólisis y anemia por la primáquiná (droga antipalúdica).

Hipersensibilidad (sensibilización o alergia): Respuesta anormal e inesperada, que se produce aun con pequeñas dosis, puede aparecer después de la primera administración o de las siguientes e im-

plica una reacción inmunológica. Ej: la penicilina (antibiótico) puede producir un paro cardio-respiratorio.

Tolerancia: Se produce por empleo continuado de una droga, se caracteriza por necesidad del aumento progresivo de las dosis para producir un efecto determinado. Es decir, la tolerancia es una resistencia que se va desarrollando a la acción de las drogas Ej: El tabaco cuyo alcaloide (la nicotina) provoca trastornos cuando el sujeto fuma su primer cigarrillo, pero poco a poco los mismos van desapareciendo a medida que se establece el hábito de fumar.

Hábito: Necesidad del empleo continuo o periódico de una droga para experimentar sus efectos psíquicos, cuya supresión provoca trastornos físicos o psíquicos. Ej: morfina, cocaína, marihuana, alcohol y tabaco.

FACTORES QUE MODIFICAN LA ACCIÓN DE LAS DROGAS

Existen una serie de factores que pueden modificar la acción de las drogas, deben tenerse en cuenta en el empleo terapéutico de las mismas.

Estos son: dosis, velocidad de absorción y eliminación de la droga, particularidades individuales de cada sujeto.

DOSIS

Cantidad de droga que debe administrarse (ya sea en gramos, miligramos o unidades) a un ser vivo para producir un efecto determinado; es ordenado únicamente por el médico. La dosis depende de factores como peso, edad, sexo. Se administran a intervalos de tiempo ya sea hora, día, semana, etc.

Horarios utilizados en la administración de drogas: estos horarios a continuación anotados se recomiendan ya que permiten comodidad en la administración, evitan acumulación y toxicidad, o pérdida del efecto terapéutico.

Cada 2 horas: 8-10-12-2-4-6 (día)
8-10-12-2-4-6 (noche)

Cada 3 horas: 9-12-3-6 (día)
9-12-3-6 (noche)

Cada 4 horas: 8-12-4 (día)
8-12-4 (noche)

Cada 6 horas: 10-4 (día)
10-4 (noche)

11-5 (día)
11-5 (noche)

12-6 (día)
12-6 (noche)

Cada 8 horas: 8-4 (día)
12 (noche)

	2	(día)
	10-6	(noche)
Cada 12 horas:	8-8	
	9-9	
	10-10	

Dosis Mínima: Es la menor cantidad de medicamento que produce efecto terapéutico sobre el organismo.

Dosis Media: (terapéutica o usual) aquella en la cual el medicamento despliega en el organismo su acción curativa.

Dosis Máxima: La mayor cantidad de sustancia medicamentosa que puede administrarse a un individuo, sin provocar fenómenos de intoxicación.

Dosis Tóxica: La que produce efectos indeseables, peligrosos; determina los primeros síntomas de envenenamiento.

Dosis Mortal: Es la suficiente para provocar la muerte si no interviene rápidamente el médico.

POSOLOGÍA

Rama de la ciencia médico-farmacéutica que estudia la Dosificación, determina la cantidad total o dosis de medicamentos que pueden administrarse a un individuo, sin que le produzca efectos nocivos y sólo reciba beneficios por ella, consiguiendo de esta manera un efecto terapéutico dado.

PESO CORPORAL

Se debe considerar la dosis (miligramos) por kilogramo de peso. Entre mayor sea el peso de un individuo, mayor será la dosis y viceversa.

EDAD

Existe una influencia específica de la edad sobre la acción de ciertas drogas: Los niños por ejemplo, debido a inmadurez renal y función enzimático, hacen inadecuada la eliminación y destrucción de las drogas; los ancianos son más sensibles a las drogas que los adultos, probablemente por deficiente eliminación y destrucción por la inadecuada función hepática y renal; por lo tanto la dosis es menor para niños y ancianos que para adultos.

SEXO

Como el promedio de peso de las mujeres es menor que el del hombre y además son más susceptibles a la acción de ciertos medicamen-

tos (porque poseen más tejido adiposo) el metabolismo del medicamento es más lento por estas razones, las dosis deben ser menores.

VELOCIDAD DE ABSORCIÓN Y EXCRECIÓN DEL MEDICAMENTO
(Ver absorción y eliminación).

VERIFIQUE SU APRENDIZAJE

A continuación encuentra usted una serie de enunciados con varias respuestas, léalas cuidadosamente y marque con una X la respuesta que crea correcta. Sólo hay una respuesta verdadera.

1. Las reacciones producidas por una droga, que no son las que el médico busca y por el contrario son perjudiciales para el paciente son efectos:

- A. Secundarios
- B. Colaterales
- C. Indeseables
- D. Antagónicos

2. La respuesta muy exagerada de un individuo a la dosis ordinaria de un medicamento, se denomina:

- A. Idiosincrasia
- B. Tolerancia
- C. Hábito
- D. Intolerancia

3. La respuesta anormal e inesperada que se produce aún con pequeñas dosis, y que puede aparecer después de la primera administración o de las siguientes dosis de drogas, y que implica una reacción inmunológica es:

- A. Hipersensibilidad
- B. Tolerancia
- C. Hábito
- D. Sinergismo

4. La necesidad del empleo continuado, o periódico de una droga para experimentar sus efectos psíquicos y cuya supresión provoca trastornos físicos o psíquicos, se denomina:

- A. Tolerancia
- B. Hábito
- C. Sensibilidad
- D. Alergia

5. La dosis, velocidad de absorción, eliminación de las drogas y las particularidades individuales de cada persona, son factores que modifican la:

- A. Acción del organismo
- B. Función sistémica
- C. Acción de la droga
- D. Acción secundaria

6. La cantidad de droga que debe administrarse, ya sea en gramos, miligramos o unidades, a un ser vivo para producir un efecto determinado, se denomina:

- A. Posología
- B. Fórmula
- C. Medicamento
- D. Dosis

7. El estudio de la clasificación que determina la cantidad total o dosis de medicamentos que pueden administrarse a un individuo, sin que le produzca efectos nocivos y solos consiga el efecto terapéutico deseado, es:

- A. Dosis
- B. Acción
- C. Posología
- D. Tolerancia

8. La menor cantidad de medicamento que produce efecto terapéutico sobre el organismo, o sea, la iniciación de la acción terapéutica es dosis:

- A. Mínima
- B. Media
- C. Máxima
- D. Tóxica

9. La cantidad de medicamento que produce efectos indeseables, peligrosos y que determina los primeros síntomas de envenenamiento, es la dosis;

- A. Media
- B. Mortal
- C. Tóxica
- D. Máxima

10. La mayor cantidad de sustancia medicamentosa que puede administrarse a un individuo sin provocar fenómenos de intoxicación es dosis:

- A. Mínima
- B. Mortal
- C. Media
- D. Máxima

BIBLIOGRAFÍA

FALCONER W. MARY. SCHRAM, EZELLANNETIE, PATERSON, H. ROBERT. GUSTAFSON, EDWARD. Farmacología y Terapéutica. 5a. Edición. Editorial Interamericana 1.972.

GOODMAN, ALFRED. GILMAN, LOVIS. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 6a. Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 1.982.

UTIER, MANUEL. Farmacología. 6a. Edición, Editorial "El Ateneo" Argentina. 1.980.

ZIMENT, IRWIN. Farmacología y Terapéutica del aparato respiratorio. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.

CRÉDITOS

Versión Digital

Programación Web:

Néstor Rivera.

Diagramación:

Erika Dederle.

Retoque Digital Ilustraciones:

Armando Muñoz.

SBS:

Martha Luz Gutierrez.

Adriana Rincón.

Instructores SENA:

Juan Pablo Donoso.

Jorge Garcia.

