

Tema 18. Farmacología

Introducción



Seguramente, en algún momento de tu vida, te habrán administrado medicamentos para contrarrestar alguna dolencia o ayudar a aliviar ciertas enfermedades, pero ¿sabes cómo funcionan en tu cuerpo? A lo largo de esta experiencia educativa, aprenderás sobre los medicamentos, cómo actúan en el cuerpo humano, los diferentes tipos que existen, sus usos y sus efectos.

También conocerás el mecanismo de acción de estas sustancias, los diferentes grupos farmacológicos y sus efectos secundarios; asimismo, comprenderás todos los aspectos de la farmacología, desde la farmacodinamia y la farmacocinética hasta el uso apropiado de medicamentos y su seguridad.



Explicación



Características, funciones y vías de administración de los grupos farmacológicos

Los medicamentos poseen múltiples propiedades y mecanismos de acción, lo que hace que su uso sea seguro y efectivo para el tratamiento de diversas afecciones; además, se clasifican en tres grupos farmacológicos, según sus características y formas de actuar: medicamentos sintéticos, medicamentos naturales y medicamentos de biotecnología.



Los medicamentos sintéticos son fabricados por el ser humano, ya que se producen a partir de productos químicos sintéticos, como agentes y conservantes; por su parte, los naturales se extraen de plantas y se han utilizado desde hace miles de años para tratar diversos padecimientos; finalmente, los medicamentos de biotecnología se elaboran a partir de células o tejidos y son muy útiles para el tratamiento de enfermedades crónicas.

Los medicamentos se administran por diversas vías, como la oral, intravenosa, intramuscular, tópica, sublingual, rectal o incluso inhalada; este aspecto depende del tipo de sustancia, la enfermedad tratada y el paciente. En este sentido, los medicamentos sintéticos se aplican por las vías oral, intravenosa, intramuscular, sublingual, rectal y tópica; los naturales, solo por las vías oral y tópica; y los medicamentos de biotecnología, por las vías intravenosa, intramuscular y subcutánea.

Las únicas personas certificadas para recomendar los medicamentos adecuados son los profesionales de la salud, ya que están capacitados para elegir la sustancia, dosis y vía de administración correctas; además, deben informar a los pacientes sobre los efectos secundarios y las precauciones necesarias para minimizar los riesgos asociados con el uso de medicamentos.

Objeto de estudio de las ramas de la farmacología

El objeto de estudio de la farmacología son los medicamentos y sus efectos tanto en el cuerpo humano como en la salud general. La farmacología se divide en varias ramas: farmacocinética, farmacodinamia, farmacognosia, farmacotécnica, farmacoepidemiología y farmacoeconomía.

- La farmacocinética estudia la absorción, distribución, metabolización y eliminación de medicamentos en el cuerpo; esta rama se centra en cómo entran en el cuerpo, se distribuyen, metabolizan y eliminan. Es un campo importante para evaluar la seguridad y eficacia de los medicamentos.
- La farmacodinamia estudia los efectos de los medicamentos en el cuerpo, sus mecanismos de acción, la forma cómo interactúan con el organismo y sus efectos. Esta rama es importante para comprender los efectos a corto y largo plazo de estas sustancias en el organismo (Velasco, 2022).
- La farmacognosia estudia las sustancias naturales y los medicamentos sintéticos, pues se preocupa de su identificación, estructura química, composición, propiedades, usos medicinales y toxicidad. Esta rama es importante para entender cómo los medicamentos interactúan con el cuerpo.
- La farmacotécnica se enfoca en el diseño, desarrollo y producción de medicamentos, así como en su formulación, empaquetado, distribución, conservación y administración. Esta rama es importante para garantizar que los medicamentos sean seguros y eficaces.
- La farmacoepidemiología investiga el uso y los efectos de los medicamentos en la población, ya que se preocupa de cómo se utilizan en la práctica clínica, cómo influyen en la salud y cómo se previenen efectos no deseados. Esta rama es importante para comprender de qué manera se usan los medicamentos en la práctica clínica y cómo afectan la salud de la población.
- La farmacoeconomía se especializa en el costo, tratamiento e impacto económico de los medicamentos. Esta rama es importante para evaluar su uso eficiente y mejorar la calidad de vida de los pacientes.



Gradiente de concentración de los tipos de solución

Este es un concepto clave para entender cómo los diferentes tipos de solución se relacionan entre sí y, por tanto, resulta fundamental en el mundo de la farmacología. En este sentido, posee gran importancia en la formulación de fármacos, ya que permite a los profesionales de la salud tener una mejor comprensión de la biodisponibilidad y absorción de los medicamentos. En pocas palabras, el gradiente de concentración supone una herramienta para predecir el comportamiento de los fármacos en el cuerpo humano, la cual se basa en la diferencia de concentración entre dos compuestos químicos: uno en el lugar de administración (por ejemplo, la boca) y el otro en el lugar de acción (por ejemplo, el plasma sanguíneo). Justo a esta discrepancia es a la que se denomina gradiente de concentración y ayuda a predecir cómo se absorbe una sustancia en el organismo. El grado de absorción de un fármaco depende de su biodisponibilidad, es decir, de la cantidad asimilada que alcanza la circulación sistémica. El gradiente de concentración también se usa para pronosticar de qué manera los medicamentos se distribuyen por el cuerpo y cómo se metabolizan y excretan.



Existen diferentes tipos de soluciones con gradientes de concentración diferentes; por ejemplo, las electrolíticas son aquellas en las que uno o más electrolitos están disueltos en un líquido. Estos compuestos están formados por iones capaces de conducir corriente eléctrica a través de una solución, así que resultan indispensables tanto para la regulación de los procesos metabólicos como para la transferencia de energía. Los electrolitos tienen un gradiente de concentración específico que depende de la cantidad presente en la solución.

Las soluciones de ácidos y bases también tienen gradientes de concentración distintos; estas se conforman de compuestos con una carga eléctrica positiva o negativa, respectivamente. Los ácidos disuelven electrolitos, mientras que las bases aumentan su concentración, es decir, los gradientes de concentración de ácidos y bases son diferentes, ya que los electrolitos se mueven hacia uno u otro lado, dependiendo de la cantidad presente en la solución.

Finalmente, las soluciones de gases también tienen un gradiente de concentración, ya que se forman cuando uno o más gases se disuelven en un líquido. En estos casos, el gradiente de concentración varía según la cantidad de gas presente en la solución, es decir, a mayor concentración, el gradiente se incrementa.

Cierre



Como observaste, los medicamentos se clasifican en grupos farmacológicos, según sus características y mecanismos de acción. Los medicamentos pueden administrarse por diversas vías, dependiendo del medicamento, la enfermedad tratada y el paciente. Es importante que los profesionales de la salud seleccionen el medicamento, la dosis y la vía de administración correcta para garantizar que las personas reciban el mejor tratamiento posible. La farmacología se divide en varias ramas para estudiar a fondo los medicamentos y sus efectos en el cuerpo; dichas áreas permiten explicar cómo los fármacos interactúan con el cuerpo, cómo se utilizan en la práctica clínica y cómo afectan la salud de la población.

Checkpoint



Asegúrate de:

- Conocer las diferentes vías de administración del medicamento para identificar cuál debe utilizarse.
- Comprender los conceptos de farmacocinética y farmacodinamia para entender el funcionamiento de los fármacos en el cuerpo humano.

Bibliografía



- Velasco, L. (2022). Farmacología general. *NPunto*, 5(50). Recuperado de <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/6295c321eac71art2.pdf>

La obra presentada es propiedad de ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN SUPERIOR A.C. (UNIVERSIDAD TECMILENIO), protegida por la Ley Federal de Derecho de Autor; la alteración o deformación de una obra, así como su reproducción, exhibición o ejecución pública sin el consentimiento de su autor y titular de los derechos correspondientes es constitutivo de un delito tipificado en la Ley Federal de Derechos de Autor, así como en las Leyes Internacionales de Derecho de Autor.

El uso de imágenes, fragmentos de videos, fragmentos de eventos culturales, programas y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, es exclusivamente para fines educativos e informativos, y cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Queda prohibido copiar, reproducir, distribuir, publicar, transmitir, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte de esta obra sin la autorización previa por escrito de UNIVERSIDAD TECMILENIO. Sin embargo, usted podrá bajar material a su computadora personal para uso exclusivamente personal o educativo y no comercial limitado a una copia por página. No se podrá remover o alterar de la copia ninguna leyenda de Derechos de Autor o la que manifieste la autoría del material.