



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno Otoniel Yajaciel Mendez Hernandez

Nombre del tema Fundamento De La Toxicología

Parcial Primer

Nombre de la Materia Toxicología De Los Alimentos

Nombre del profesor Luz Elena Cervantes Monroy

Nombre de la Licenciatura NUTRICIÓN

Cuatrimestre Tercer Cuatrimestre

FUNDAMENTOS DE TOXICOLOGIA

Reseña histórica

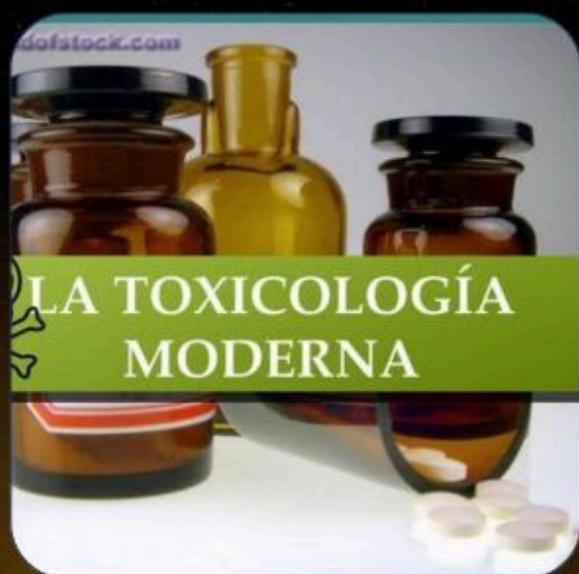
La toxicología es una disciplina científica que estudia los efectos perjudiciales de las sustancias químicas, así como los métodos de prevención y tratamiento de la intoxicación. A lo largo de la historia, la toxicología ha experimentado un desarrollo significativo, pasando de ser una práctica empírica en la antigüedad a convertirse en una disciplina científica rigurosa en la actualidad.

En la antigüedad, se tiene registro de que civilizaciones como la egipcia, griega y romana ya tenían conocimientos sobre las propiedades tóxicas de ciertas sustancias. Sin embargo, la toxicología como disciplina formal no se consolidó hasta el siglo XVI, con la publicación de trabajos como "De Veneno" de Paracelso, considerado el padre de la toxicología moderna.



Durante los siglos siguientes, la toxicología se fue profesionalizando y diversificando, con importantes avances en campos como la toxicología forense, clínica y ambiental. En el siglo XX, la toxicología experimentó un gran impulso con el desarrollo de nuevas tecnologías y metodologías de investigación, lo que permitió un mejor entendimiento de los mecanismos de acción de las sustancias tóxicas y su impacto en la salud humana.

En la actualidad, la toxicología es una disciplina interdisciplinaria que combina conocimientos de química, biología, medicina, farmacología, entre otras disciplinas, para evaluar y gestionar los riesgos asociados con las sustancias tóxicas en diversos ámbitos. La toxicología juega un papel fundamental en la evaluación de la seguridad de los productos químicos, la prevención de la contaminación ambiental y la atención de casos de intoxicación, contribuyendo así a proteger la salud de las personas y el medio ambiente.



Factores implicados en la intoxicación

La intoxicación se produce cuando una persona consume una sustancia tóxica en cantidades suficientes para producir efectos nocivos en el organismo. Existen varios factores implicados en la intoxicación, entre los cuales se encuentran:

- La naturaleza de la sustancia tóxica: Algunas sustancias son más nocivas que otras y pueden tener efectos diferentes en el organismo. Por ejemplo, sustancias como el cianuro o el plomo pueden causar daños graves e incluso la muerte en dosis pequeñas, mientras que otras sustancias pueden ser menos peligrosas.

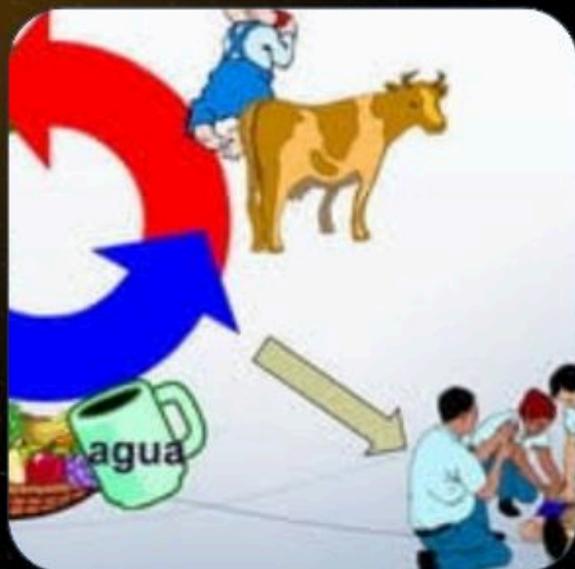
- La cantidad de la sustancia ingerida: Cuanto mayor sea la cantidad de sustancia tóxica consumida, mayor será el riesgo de intoxicación. Incluso pequeñas cantidades de ciertas sustancias pueden ser peligrosas.

- La vía de exposición: La forma en que la sustancia tóxica entra en el organismo también es un factor importante en la intoxicación. La ingestión de la sustancia es la vía más común, pero también puede ser absorbida a través de la piel, inhalada o inyectada.



- La edad y peso del individuo: Los niños y las personas de peso más bajo son más susceptibles a los efectos de las sustancias tóxicas, ya que su organismo es más vulnerable y puede ser más difícil de eliminar la sustancia tóxica.

- La salud general del individuo: Las personas con problemas de salud subyacentes, como enfermedades crónicas, pueden ser más susceptibles a los efectos de las sustancias tóxicas y pueden experimentar complicaciones graves en caso de intoxicación.



la intoxicación puede ser causada por una variedad de factores, incluyendo la naturaleza y cantidad de la sustancia tóxica, la vía de exposición, la edad y peso del individuo, y su estado de salud general. Es importante tener en cuenta estos factores para prevenir la intoxicación y tratarla adecuadamente en caso de que ocurra.

Tiempo de interacción de sustancias

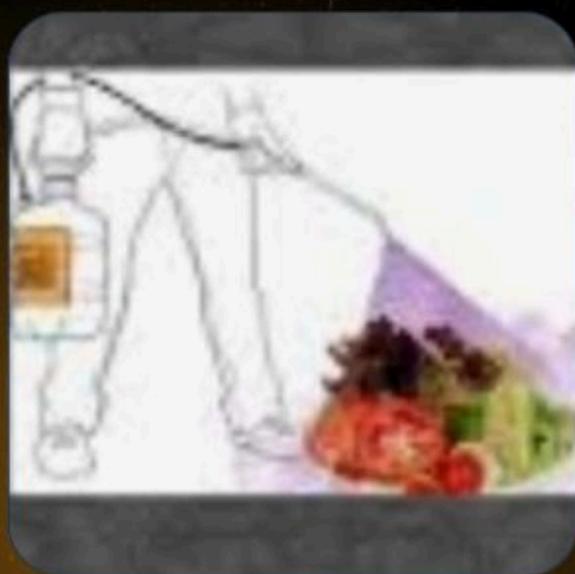
El tiempo de interacción de una sustancia tóxica se refiere al periodo en el que esta sustancia permanece en contacto con un organismo antes de que se manifiesten sus efectos tóxicos. El tiempo de interacción puede variar dependiendo de factores como la dosis administrada, la vía de exposición y la capacidad del organismo para metabolizar y eliminar la sustancia. La relación dosis-respuesta en toxicología se refiere a la relación entre la cantidad de una sustancia tóxica administrada a un organismo y la respuesta observada en este. En general, se observa una relación directa entre la dosis de una sustancia y la severidad de sus efectos tóxicos. A medida que la dosis aumenta, también lo hacen los efectos adversos en el organismo.

Es importante tener en cuenta que el tiempo de interacción y la relación dosis-respuesta pueden influir en la toxicidad de una sustancia, así como en la severidad de los efectos observados en un organismo expuesto. Por lo tanto, es fundamental considerar estos aspectos al evaluar los riesgos asociados con la exposición a sustancias tóxicas.



Límite máximo residual

El límite máximo de residuos (LMR) en toxicología es la cantidad máxima de residuos de una sustancia tóxica que se permite que permanezca en o sobre un alimento cosechado o un producto alimenticio procesado. Estos límites están determinados por las autoridades reguladoras y se establecen con el objetivo de proteger la salud de los consumidores y garantizar la seguridad de los alimentos. El LMR se basa en estudios toxicológicos y de exposición que evalúan los posibles riesgos para la salud humana derivados de la presencia de residuos de sustancias tóxicas en los alimentos. Estos límites se establecen teniendo en cuenta factores como el consumo habitual de los alimentos, la sensibilidad de la población y la toxicidad de la sustancia en cuestión. Es importante monitorear y controlar los niveles de residuos de sustancias tóxicas en los alimentos para garantizar que se cumplan los límites máximos permitidos y proteger la salud de los consumidores. El incumplimiento de los LMR puede resultar en la retirada de los productos del mercado y en sanciones para los productores o distribuidores.



Factor antinutricional

Los factores antinutricionales son compuestos presentes en los alimentos que interfieren con la absorción de nutrientes o que pueden causar efectos tóxicos en el organismo. Estos compuestos pueden estar presentes de forma natural en los alimentos o pueden ser producidos durante el procesamiento de los mismos. Algunos ejemplos de factores antinutricionales son los fitatos, taninos, glucosinolatos, oxalatos y lectinas. Estos compuestos pueden inhibir la absorción de minerales como el hierro, zinc, calcio y magnesio, lo que puede llevar a deficiencias nutricionales si se consumen en cantidades elevadas. En la toxicología, los factores antinutricionales son estudiados por sus potenciales efectos tóxicos en el organismo. Estos efectos pueden variar dependiendo del tipo de compuesto y de la cantidad consumida. Algunos de los posibles efectos tóxicos de los factores antinutricionales incluyen daño en tejidos, efectos adversos en órganos específicos y alteraciones en la absorción de nutrientes.



Xenobióticos

Los xenobióticos son compuestos químicos de origen externo al organismo que pueden interactuar con el metabolismo y causar efectos nocivos en los seres vivos. Estos compuestos pueden ser de origen natural, como toxinas en plantas y hongos, o de origen sintético, como pesticidas, medicamentos, aditivos alimentarios y productos químicos industriales. Los xenobióticos pueden ser metabolizados por enzimas en el hígado y otros tejidos, generalmente con el objetivo de inactivarlos y eliminarlos del organismo. Sin embargo, en algunos casos, el metabolismo puede producir metabolitos tóxicos que causen daño celular y desencadenen respuestas inflamatorias o alérgicas. La exposición a altas concentraciones de xenobióticos puede provocar intoxicaciones agudas, mientras que la exposición crónica a niveles bajos puede contribuir al desarrollo de enfermedades crónicas, como cáncer, enfermedades cardiovasculares y trastornos del sistema nervioso.



Carácter tóxico del agente xenobiótico

Un agente xenobiótico es cualquier sustancia extraña al organismo que puede tener un efecto tóxico en él. Estas sustancias pueden ser químicas, biológicas, físicas o radiactivas y pueden ingresar al cuerpo a través de la inhalación, ingestión, absorción cutánea o inyección.

Los agentes xenobióticos tóxicos pueden causar daño a nivel celular, dañar órganos y sistemas del cuerpo e incluso provocar la muerte en casos graves. Algunas sustancias xenobióticas conocidas por su toxicidad incluyen pesticidas, metales pesados, productos químicos industriales, drogas recreativas, compuestos orgánicos tóxicos, entre otros. Es importante evitar la exposición a agentes xenobióticos tóxicos y en caso de intoxicación, buscar ayuda médica de inmediato para recibir el tratamiento adecuado. Además, es crucial llevar una dieta saludable, hacer ejercicio regularmente y mantener un estilo de vida saludable para ayudar al cuerpo a desintoxicarse y eliminar estas sustancias.



Agente tóxico



Un agente tóxico es una sustancia que, al ingresar al organismo, puede causar daño a nivel celular, órganos y sistemas del cuerpo. Estos agentes pueden ser químicos, biológicos, físicos o radiactivos, y su toxicidad puede variar según la cantidad, la vía de exposición y la susceptibilidad del individuo.

Los agentes tóxicos pueden provocar efectos agudos como intoxicaciones agudas o crónicas como enfermedades crónicas. Algunos ejemplos comunes de agentes tóxicos incluyen productos químicos industriales, pesticidas, metales pesados, drogas, venenos naturales, entre otros. Es importante tomar medidas de prevención para evitar la exposición a estos agentes y en caso de intoxicación, buscar atención médica lo antes posible.

Sistema biológico

Los sistemas biológicos de toxicología se refieren al estudio de cómo los organismos vivos responden a la exposición a sustancias tóxicas. Esto incluye la forma en que los xenobióticos interactúan con los sistemas biológicos, cómo se absorben, distribuyen, metabolizan y eliminan del cuerpo, así como los efectos adversos que pueden causar en la salud.

Los sistemas biológicos de toxicología estudian los mecanismos de acción de los xenobióticos a nivel molecular, celular, tisular y sistémico. Se analiza cómo estas sustancias afectan a los diferentes órganos y sistemas del cuerpo, como el hígado, los riñones, el sistema nervioso, el sistema inmunológico, entre otros.

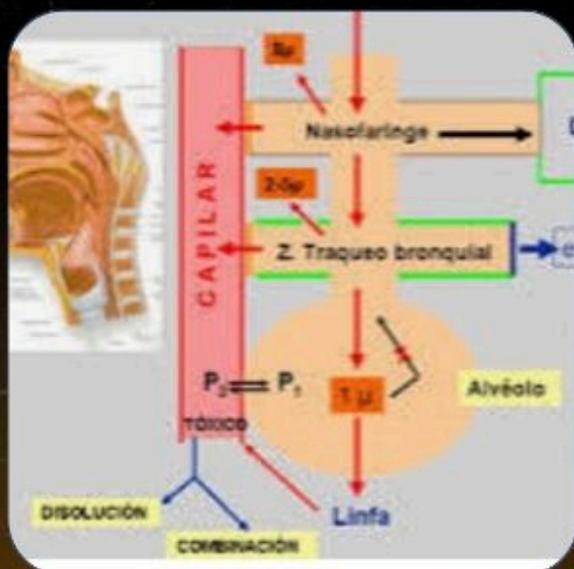
Además, se estudia la influencia de factores genéticos, ambientales y nutricionales en la respuesta a los tóxicos, así como la importancia de la exposición a largo plazo y la acumulación de sustancias en el organismo



Vía o ruta de absorción

La vía o ruta de absorción en toxicología se refiere al proceso mediante el cual una sustancia tóxica ingresa al organismo. Existen diferentes vías de absorción, que incluyen la vía oral (a través de la boca), la vía dérmica (a través de la piel), la vía inhalatoria (a través de la inhalación) y la vía parenteral (a través de inyecciones).

Cada vía de absorción tiene sus propias características y puede influir en la rapidez con la que la sustancia llega a la circulación sanguínea y a los tejidos del cuerpo, así como en sus efectos tóxicos. Por ejemplo, la vía oral es una de las más comunes pero también una de las más variables en términos de absorción, ya que está influenciada por factores como la presencia de alimentos, la acidez del estómago y la velocidad del tránsito intestinal.



Excreción del agente tóxico

proceso mediante el cual el cuerpo elimina sustancias tóxicas que han ingresado en él. Este proceso es fundamental para proteger al organismo de los efectos nocivos de las toxinas y evitar su acumulación en el cuerpo.

La excreción del agente tóxico puede llevarse a cabo a través de diferentes vías, como la eliminación a través de la orina, las heces, el sudor, la respiración y la leche materna en el caso de las mujeres lactantes. Cada una de estas vías de excreción puede ser más efectiva para ciertos tipos de sustancias tóxicas. Es importante tener en cuenta que la velocidad y eficacia de la excreción del agente tóxico pueden variar dependiendo de factores como la cantidad y tipo de toxina, la salud general del individuo, su edad, sexo y otros factores.

La excreción del agente tóxico es un proceso esencial en toxicología que permite al cuerpo eliminar sustancias dañinas y proteger la salud del individuo.



Índices toxicológicos

Los índices toxicológicos son parámetros utilizados en toxicología para evaluar el nivel de toxicidad de una sustancia en un organismo. Estos índices se calculan a partir de datos experimentales de toxicidad aguda o crónica y permiten establecer niveles de exposición considerados seguros para los seres humanos. Algunos de los índices toxicológicos más comunes son el Límite de Exposición Permissible (PEL), el Límite de Exposición Ocupacional (OEL), la Dosis Letal Media (DL50) y la Concentración Letal Media (CL50). Estos índices se utilizan para determinar la cantidad máxima de una sustancia que una persona puede estar expuesta sin experimentar efectos adversos para la salud. Los índices toxicológicos son herramientas importantes en toxicología que permiten evaluar y gestionar los riesgos asociados a la exposición a sustancias tóxicas, estableciendo límites seguros de exposición para proteger la salud de las personas.



Bibliografia

<http://ramc.cat/wp-content/uploads/2017/02/Publicacions80.pdf>, <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/26572/conceptos.pdf>, <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/toxicologia>