



Mi Universidad

ensayo

Nombre del Alumno: Víctor Alexis Vázquez Mazariegos

Nombre del tema: fundamentos de la toxicología

Parcial: I

Nombre de la Materia: Toxicología de los alimentos

Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes Monroy

Nombre de la Licenciatura: licenciatura en nutrición

Cuatrimestre: tercer cuatrimestre

Reseña Historia

La historia de la Toxicología se remonta a tiempos antiguos, documentada en textos mitológicos, religiosos y médicos, y presenta una conexión estrecha con la Medicina Legal. La ciencia de los tóxicos, que se consolidó como disciplina independiente en la década de 1950, incluye el estudio de venenos de origen animal, vegetal y mineral. La experiencia humana con alimentos tóxicos llevó al uso de venenos en la caza, lo que dio origen al término "Toxicología" (derivado del latín y griego para "veneno de flechas"). Se han encontrado puntas de armas prehistóricas impregnadas con sustancias tóxicas.



Factores en la intoxicación

El arsénico es uno de los venenos más antiguos y mencionados en la historia, apareciendo en textos médicos mesopotámicos de hace más de 4,000 años. Durante la Edad de Bronce, la adormidera *Papaver somniferum* y otros tóxicos naturales fueron referenciados en antiguos textos chinos y sumerios. Shen Nung, un emperador chino semi-legendario de alrededor del 3000 a.C., es reconocido por descubrir numerosas plantas medicinales y venenosas, contribuyendo significativamente al conocimiento de sustancias tóxicas en esa época. Los japoneses también extraían toxinas del crisantemo.



En la antigüedad, bajo la dominación sumeria, se conocían diversas plantas tóxicas como el ranúnculo, la euphorbia y la belladona en Mesopotamia. Tanto en la mitología oriental, griega y romana como en la Biblia, hay múltiples referencias al uso de sustancias tóxicas con propósitos variados, incluyendo homicidios, lo que resalta la importancia y el uso histórico de estos conocimientos en diferentes culturas y épocas.

Toxicidad

La toxicidad de un compuesto químico depende de su estructura y su capacidad para interactuar con receptores específicos en un organismo. Mientras que algunas sustancias pueden causar daños generalizados, como ácidos o bases fuertes, la mayoría de los compuestos tóxicos son selectivos en su acción. El proceso de intoxicación es complejo y está influenciado por diversos factores, siendo fundamental entender la relación entre la estructura química y la actividad biológica de las sustancias.



Carácter tóxico del agente cenobiótico

El carácter tóxico de un agente xenobiótico, una sustancia extraña al organismo, es un concepto clave en toxicología de alimentos. Paracelso señaló que cualquier sustancia puede ser venenosa dependiendo de la dosis, ejemplificado por el oxígeno, que en concentraciones puras puede ser letal. Esto ilustra que el efecto de una sustancia está relacionado con su dosis y grado de toxicidad, destacando la importancia de estos factores en la evaluación del riesgo toxicológico.



Agente toxico

Para definir un agente tóxico, es esencial comprender términos como efectos nocivos, toxicidad y tóxico. Los efectos nocivos son aquellos que perjudican la supervivencia o función normal del individuo. La toxicidad se refiere al grado en que una sustancia puede causar daño, influenciada por dosis, duración, ruta de exposición y características químicas. "Tóxico" describe sustancias que causan efectos venenosos o mortales a través de inhalación, ingestión o contacto directo, subrayando la necesidad de considerar múltiples variables en la evaluación de riesgos toxicológicos.



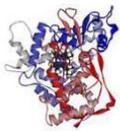
Factor antinutricional

Los factores antinutricionales, o antinutrientes, son sustancias presentes en alimentos vegetales y animales que interfieren con la absorción de nutrientes en el cuerpo humano. Estos compuestos pueden reducir la cantidad de nutrientes como calcio, hierro, potasio, magnesio y zinc que obtenemos de los alimentos. Las plantas producen antinutrientes como un mecanismo de defensa contra insectos, parásitos, bacterias y hongos.



Xenobioticos

Los xenobióticos son sustancias externas al organismo que pueden incorporarse a las rutas metabólicas para ser procesadas. Estos compuestos, que incluyen fármacos, cosméticos, aditivos alimenticios, pesticidas y contaminantes, así como algunas sustancias naturales como micotoxinas y alcaloides, suelen ser lipofílicos, permitiéndoles atravesar fácilmente las membranas biológicas y acceder al interior de las células. La absorción de xenobióticos varía entre los tejidos y está influenciada por varios factores.



Sistema biológico

El sistema biológico en el que actúa un agente tóxico es crucial, ya que su efecto varía significativamente entre diferentes organismos. La sensibilidad a los agentes tóxicos difiere entre especies animales y humanos, lo que requiere una consideración cuidadosa al extrapolar datos científicos de intoxicaciones en animales a humanos. La Toxicología Comparativa es una rama que utiliza estudios fundamentados para determinar qué modelos animales pueden proporcionar resultados extrapolables al ser humano, lo que es crucial para comprender el origen, desarrollo y curso de una intoxicación en una especie particular.

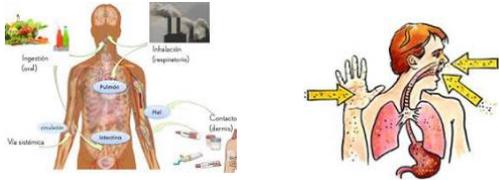


El límite máximo residual (LMR) es un parámetro fundamental en la regulación de plaguicidas en alimentos. Estos límites representan la cantidad máxima permitida de residuos de una sustancia en un alimento específico, determinados mediante estudios experimentales basados en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Aunque calcular la dosis diaria admisible (DDA) a partir de estudios toxicológicos es relativamente sencillo, establecer los LMR puede ser más complicado, ya que no siempre se puede derivar una expresión algebraica directa de los datos de la DDA. Sin embargo, expertos en plaguicidas de la FAO/OMS han propuesto métodos para calcular el LMR basados en la DDA.



Vía o ruta de absorción

Las vías urinaria y biliar son las principales rutas de excreción para las sustancias extrañas en el cuerpo. Además, ciertos compuestos pueden eliminarse parcialmente a través del aire exhalado, el sudor, la saliva, la leche y las secreciones gastrointestinales. La importancia de estas vías de eliminación está determinada por las transformaciones metabólicas que experimentan los xenobióticos, ya que los productos resultantes suelen tener propiedades que facilitan su eliminación rápida del organismo.



Indices toxicológicos

La toxicología cuantitativa ha influido en la evaluación de los tóxicos en los alimentos, destacando la importancia del aforismo de Paracelso: "la dosis hace al veneno". En este contexto, el riesgo de un agente xenobiótico bajo condiciones específicas es más crítico que su toxicidad intrínseca. El riesgo se refiere a la posibilidad de que una sustancia cause daño cuando se utiliza en condiciones anormales. Por ejemplo, una sustancia altamente tóxica puede ser segura si se maneja de manera controlada para prevenir su absorción más allá de un margen de seguridad.

Universidad del sureste.2023.antologia de toxicología de los alimentos.pdf.

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/c8d64a73e9a944d0b19e16f84089e876-LC-LNU305%20TOXICOLOGIA%20DE%20LOS%20ALIMENTOS.pdf>