



UDS

Mi Universidad

Nombre del Alumno : Heidi Lizbeth Méndez Hernández

Nombre del tema : fundamentos de toxicología

Parcial : I ra unida

Nombre de la Materia : Toxicología de los alimentos

Nombre del profesor : Luz Elena Cervantes Monroy

Nombre de la Licenciatura : Nutrición

Cuatrimestre : 3cer cuatrimestre

Fundamentos de toxicología



1.1 Reseña histórica

Se destaca el actuar de reconocidos médicos de la antigüedad, así como acciones realizadas por famosos envenenadores; todo esto recogido en los papiros, la literatura mitológica, religiosa, médica y universal. También se mencionan diversos tóxicos descubiertos o utilizados a lo largo de la historia y su clasificación de acuerdo con su origen animal, vegetal o mineral. Además, se evidencia la vinculación que existe entre esta ciencia y la Medicina Legal. La Toxicología quedó constituida como ciencia independiente en la década del cincuenta del pasado siglo.



1.2 Factores implicados en la intoxicación

La estructura química de un compuesto determina su habilidad para presentar una actividad biológica, lo cual ha creado varias hipótesis sobre la relación de actividad y estructura: La acción química muchas veces no es específica, por ejemplo, si consideramos que un ácido o base fuerte concentrado causan una destrucción generalizada de células ya que precipitan proteínas y/o destruye membranas. Sin embargo, en toxicología, la mayoría de los compuestos son selectivos actuando en lugares o receptores específicos en un organismo vivo.

1.2.1 Carácter tóxico del agente xenobiótico

Aunque un agente que produce una intoxicación puede ser químico o físico, en toxicología de alimentos se refiere exclusivamente a sustancias químicas. Un término muy usado en el área farmacológica para definir cualquier sustancia extraña al organismo en cuestión, es la de agente xenobiótico.



1.2.1.1 Agente tóxico

Una sustancia tóxica o agente tóxico es aquel que al incorporarse al organismo por medio de la absorción (ya sea cutánea, por ingestión o inhalación), puede causar daños a la salud o incluso la muerte. Los efectos que causa pueden ser leves, moderados o graves y manifestarse de manera inmediata o posterior a un tiempo tras la exposición.



1.2.1.2 Factor antinutricional

El factor antinutricional, también denominado como "antinutrientes", son sustancias que se encuentran naturalmente en los alimentos vegetales y animales. El nombre proviene de cómo funcionan en nuestro cuerpo una vez que los ingerimos: bloquean o interfieren con la forma en que nuestro organismo absorbe otros nutrientes. Por lo tanto, los antinutrientes pueden disminuir la cantidad de nutrientes que realmente obtenemos de los alimentos.



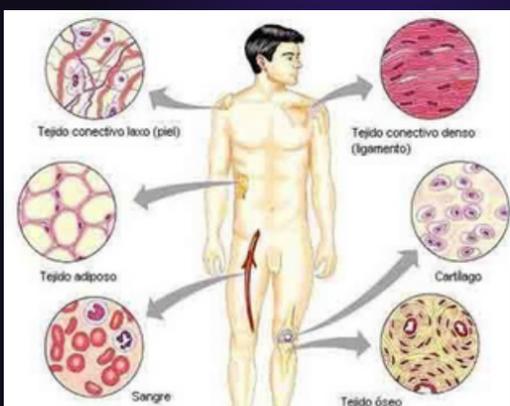
1.2.1.3 Xenobióticos

Los xenobióticos son considerados como todas aquellas sustancias que no forman parte de la composición del organismo, pero que son capaces incorporarse a las rutas metabólicas para su procesamiento. Se trata de compuestos de naturaleza química (fármacos, cosméticos, aditivos alimenticios, pesticidas, contaminantes, etc.); algunos otros son de origen natural (micotoxinas o alcaloides).



1.2.2 Sistema biológico

El sistema biológico sobre el cual actúa el agente tóxico es de suma importancia, ya que el efecto variará notablemente según el organismo. Dicho factor debe ser tomado en cuenta, ya que es bien conocido que entre las diferentes especies de animales y el hombre hay una gran variación en la sensibilidad hacia los agentes tóxicos.



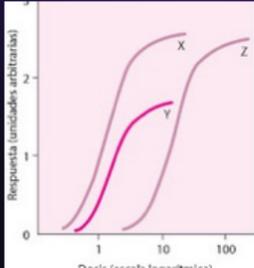
1.2.3 Vía o ruta de absorción

Es el mecanismo por el cual los xenobióticos atraviesan las barreras corporales para entrar, antes de poder penetrar el flujo sanguíneo, la llegada del xenobiótico a la sangre puede ocurrir a través de la piel, aparato digestivo, respiratorio, etc.; una vez en la sangre puede metabolizarse, pero la mayor parte es distribuida, pudiendo quedar muy restringido a algunos tejidos o que sea una distribución muy homogénea. La absorción de los xenobióticos está condicionada a algunos factores como: Características fisicoquímicas como el pH y el grado de ionización, las sustancias pequeñas y liposolubles se distribuyen mejor por qué pueden atravesar fácilmente las barreras.

Fundamentos de toxicología

1.2.4 Tiempo de interacción de la sustancia tóxica. Relación dosis-respuesta.

El objetivo fundamental de una evaluación dosis-respuesta es el obtener una relación matemática entre la cantidad de sustancia tóxica a la cual un organismo está expuesto y el riesgo de desarrollar una respuesta negativa a esa dosis. Los compuestos tóxicos pueden inducir efectos a través de mecanismos fisiológicos y metabólicos distintos, lo cual se ve reflejado en la forma que adquiere la relación dosis-respuesta



1.2.5 Excreción del agente tóxico

Las vías urinaria y biliar son las principales vías de excreción de las sustancias extrañas. Ciertas sustancias se eliminan también parcialmente por el aire espirado, el sudor, la saliva, la leche y las secreciones gastrointestinales. La importancia relativa de las dos vías principales de eliminación (riñón y bilis) está íntimamente ligada a las transformaciones metabólicas que los xenobióticos experimentan. En general, estos procesos metabólicos liberan derivados cuyas propiedades fisicoquímicas favorecen una eliminación más rápida. Son varios los factores endógenos que modifican la velocidad de excreción y, por tanto, la concentración del xenobiótico en su lugar de acción



1.2.4.1 Límite máximo residual

Estos límites máximos residuales representan el contenido máximo residual de la sustancia analizada que se permite que esté presente en un determinado alimento o grupo de alimentos; y son el resultado de estudios experimentales de acuerdo a las "Buenas Prácticas Agrícolas"

1.3 Índices toxicológicos

El índice terapéutico tiene la importancia de que puede ser comparativo y a medida que el valor sea mayor, indica que hay un menor riesgo de su uso, ya que indica que el efecto tóxico y benéfico están más separados entre sí. Sin embargo, cuando se trabaja sustancias con alto grado de toxicidad, es conveniente manejar el denominado Margen de Seguridad (MS), ya que éste, en lugar de realizar una comparación puntual entre las curvas de toxicidad y del efecto benéfico, compara el comportamiento de ambas

INDICES TOXICOLÓGICOS
Factor crítico No es el valor intrínseco de la toxicidad de un xenobiótico, sino el riesgo e peligro de uso en condiciones anormales.
Riesgo Es la posibilidad de que un agente xenobiótico pueda producir daños bajo condiciones específicas
Seguridad Se refiere a la probabilidad de que el daño no se presente bajo condiciones específicas.
Riesgo - Beneficio En toxicología de alimentos lo que se pretende es obtener el mínimo riesgo con el mayor beneficio.

Autor : UDS Fecha : 2025 Título: Antología de Toxicología de los alimentos 10-46 ”