

Nutrición 3^oA
UNIDAD I

FUNDAMENTOS DE TOXICOLOGÍA

TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS



MAESTRA: Julibeth Martinez Guillen.
ALUMNA: Karol Figueroa Morales.

Reseña histórica

La toxicología puede ser definida como la rama de la ciencia que se ocupa de los venenos. Toxicología estudio de los agentes químicos que dañan al organismo.



Una sustancia tóxica en los alimentos se puede clasificar en:

1. Presentes naturalmente en el alimento
2. Agregados intencionalmente (como los aditivos)
3. Accidentales (contaminación)

Veneno más antiguo: arsénico.

Papiro Ebers: escritos sobre venenos

Papiro Saqqara: escritas de tóxicos alimentarios

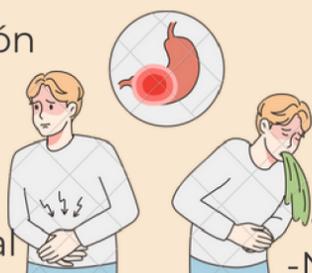
Hipócrates: relataba con interés la toxicología aliemntaria

Paracelso: experimentación animal de los tóxicos.



Factores implicados en la intoxicación

Una intoxicación es la reacción del organismo al ingreso de cualquier sustancia tóxica.



Factores relacionados:

Agente tóxico, sistema biológico, vía o ruta de absorción, relación dosis-respuesta, excreción.



- Agente xenobiótico:

cualquier sustancia extraña al organismo en cuestión.

Paracelso mencionó: "no hay sustancia que no sea venenosa"

- 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.



- Agente tóxico:

-Nocivos o perjudiciales: atentan contra la supervivencia o la función normal del individuo.

Clasificación:

*Agentes físicos: Sonidos, radiaciones, rayos x, rayos gamma

*Agentes biológicos: Cualquier microorganismo.

*Agentes o sustancias químicas: Orgánicas e inorgánicas; sólidas, líquidas, gas.

Factor antinutricional

También denominado como "antinutrientes", sustancias que se encuentran naturalmente en los alimentos vegetales y animales.



Los antinutrientes pueden disminuir la cantidad de nutrientes que realmente obtenemos de los alimentos.

Las plantas desarrollaron estos compuestos como mecanismo de defensa contra insectos, parásitos, bacterias y hongos. Tienen sabor amargo.

Xenobióticos

Sustancias que no forman parte de la composición del organismo, pero que son capaces incorporarse a las rutas metabólicas para su procesamiento.



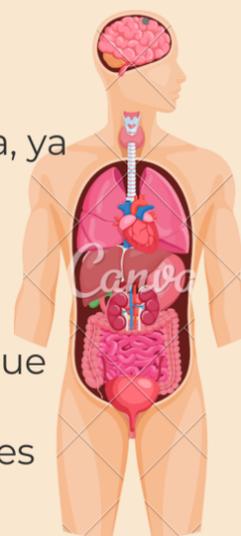
Como: fármacos, cosméticos, aditivos alimenticios, pesticidas, contaminantes, etc.



A absorción
D distribución
M metabolismo
E excreción

Sistema biológico

Sobre el cual actúa el agente tóxico es de suma importancia, ya que el efecto variará notablemente según el organismo.



Factores más importantes que contribuyen a la diferente sensibilidad entre las especies animales:

- a) Grado de complejidad SNG
- b) Nivel de evolución de mecanismos
- c) diferenciación del digestivo y respiratorio
- d) Diferenciación cutánea
- e) Sexo

CICLO INTRAORGÁNICO (ADME):

Procesos que sufren los xenobióticos desde que ingresan en el organismo hasta que se eliminan.

Vía o ruta de absorción

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.



Rutas mas comunes:

- Ingestión
- Respiración
- Dérmica

Otras:

- Parenteral
- Sublingual
- Ocular
- Rectal
- Placentaria

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

"Dosis" se refiere a la cantidad de un químico aplicado o introducido en un sistema biológico en periodo o unidad de tiempo.



Objetivo de 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.



DOSIS LETAL 50 (DL50) :

Parámetro toxicológico de suma importancia para definir el grado de toxicidad de una sustancia lo constituye la denominada dosis letal media o 50 (DL50).

Clasificación:

- Extremadamente tóxico
- Altamente tóxico
- Moderadamente tóxico
- Prácticamente tóxico
- Relativamente inocuo



CONCENTRACIÓN INHIBITORIA 50 (CI50):
Es la medida de eficacia de un xenobiótico para inhibir biológica o bioquímicamente un proceso.



Metabolismo es definido como la suma de todos los procesos físicos y químicos que sufren los constituyentes del cuerpo en organismos vivos.



El concepto de dosis diaria admisible (DDA) o también denominada ingesta diaria admisible (IDA), se refiere a la expresión simplificada del conjunto de datos toxicológicos de que se dispone para un determinado agente xenobiótico.



Límite máximo residual

Parámetro que está muy relacionado con los alimentos es el llamado límite máximo residual (LMR), que es de amplio uso en la aplicación en plaguicidas.



Excreción del agente tóxico

Las vías urinaria y biliar son las principales vías de excreción de las sustancias extrañas.

Otras formas de eliminar son:

- Respirando
- Sudando
- La saliva
- Secreciones gastrointestinales

Vías de excreción:

- Renal
- Biliar
- Intestinal

Índices toxicológicos

La toxicología cuantitativa ha tenido incidencia en los aspectos de evaluación de los tóxicos presentes en los alimentos.



Paracelso: o el efecto dañino de un agente xenobiótico depende de la dosis ingerida.

BIBLIOGRAFÍA: Universidad del Sureste (2023) Antología de toxicología de los alimentos.