



ALUMNO: ALONDRA BELÈN LÒPEZ MORALES

TEMA: TOXICOS ACCIDENTALES EN LOS ALIMENTOS

PROFESOR: LUZ ELENA CERVANTES MONROY

MATERIA: TOXICOLOGIA

FECHA: 26/07/25

TOXICOS ACCIDENTALES
EN LOS

ALIMENTOS

TOXICOLOGIA



- – Sustancias o mezclas de sustancias que se añaden a los alimentos para lograr ciertos beneficios.
- – Tipos de aditivos:
 - – Conservadores
 - – Colorantes
 - – Saborizantes
 - – Edulcorantes
 - – Vitaminas
 - – Aminoácidos
 - – Enzimas
 - – Minerales
- – Importancia de la seguridad:
 - – Estudios toxicológicos
 - – Límites de ingesta diaria aceptable (IDA)
 - – Guías de la OMS y otras organizaciones internacionales
- – Ejemplos de aditivos:
 - – Aspartamo
 - – Poliazúcar
 - – "Bloqueador de almidón"
- – Riesgo y beneficio:
 - – Balance entre riesgo y beneficio
 - – Beneficios: seguridad alimentaria, conveniencia, apariencia
 - – Riesgos: efectos tóxicos en la salud humana
- – Palabras claves:
 - – Aditivos
 - – Seguridad alimentaria
 - – Toxicidad
 - – Ingesta diaria aceptable (IDA)
 - – Evaluación de riesgos y beneficios

4.1 ADITIVOS



4.2 Contaminación de alimentos con tóxicos a través de la cosecha

La calidad de los alimentos es crucial para el consumo humano. Desde la producción hasta el consumo, los alimentos pasan por varias etapas que pueden afectar su calidad y seguridad. La "alteración" se refiere a cualquier cambio que hace que un alimento sea inaceptable para el consumidor. La "vida útil" de un alimento se define como el tiempo en que un alimento mantiene su seguridad, calidad y características nutricionales.

Factores que afectan la calidad de los alimentos:

- Contaminación por tóxicos ambientales (COPs y metales)
- Contaminantes agrícolas y productos ganaderos
- Manipulación y procesamiento inadecuado

Importancia de la seguridad alimentaria:

- Garantizar la seguridad y calidad de los alimentos para el consumo humano
- Prevenir la contaminación y alteración de los alimentos en todas las etapas de la cadena alimentaria.



4.2.1 PLAGUICIDAS



Son sustancias químicas utilizadas para proteger a los humanos y sus alimentos de plagas y enfermedades. Sin embargo, pueden permanecer en los alimentos en su forma activa y ser ingeridos, lo que puede tener efectos crónicos en la salud humana. Los plaguicidas pueden ser cancerígenos y pueden acumularse en el medio ambiente y en las cadenas alimenticias.

Tipos de plaguicidas:

- Insecticidas (organoclorados, organofosforados, carbamatos, etc.)
- Herbicidas
- Fungicidas
- Rodenticidas
- Molusquicidas

Efectos de los plaguicidas:

- Riesgo de cáncer en humanos
- Acumulación en el medio ambiente y en las cadenas alimenticias
- Destrucción de especies útiles (abejas, peces, aves)
- Resistencia de insectos a los plaguicidas

Importancia de la vigilancia:

- Los organismos gubernamentales deben establecer tolerancias y vigilar la contaminación por plaguicidas en alimentos
- La FDA analiza muestras de alimentos para detectar plaguicidas y establecer normas permitidas

4.2.2 fertilizantes

Son sustancias que se utilizan para mejorar las características del suelo y aumentar el rendimiento de los cultivos agrícolas. Existen tres tipos de fertilizantes:

- Químicos: Nutrientes elaborados por el hombre, como nitrógeno, fósforo y potasio.
- Orgánicos: Fertilizantes naturales, como el estiércol, que se forman sin intervención humana.
- Inorgánicos: Sustancias derivadas de rocas y minerales, como la harina de roca.

Beneficios del uso de fertilizantes:

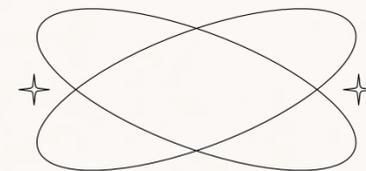
- Proveen nutrientes a la tierra o sustratos
- Mejoran el rendimiento de los cultivos
- Aumentan la producción agrícola

Riesgos asociados

- Intoxicación por ingestión de fertilizantes
- Quemaduras graves por contacto con grandes cantidades de fertilizantes
- Ingredientes dañinos:
 - Nitratos
 - Nitritos

Precauciones

- Manejar los fertilizantes con cuidado y seguir las instrucciones de uso
- Evitar la ingestión y el contacto con la piel
- Proteger a los niños y animales de la exposición a los fertilizantes.



4.2.3 Metales pesados

- Elementos que pueden causar efectos indeseables en el metabolismo humano.
- Tipos:
 - Metales pesados (plomo, mercurio, cadmio, arsénico, bario)
 - Metales radioactivos
- Efectos:
 - Problemas de salud graves, como anemia, daño cerebral y renal
 - Afectan al sistema nervioso, especialmente en niños
- Fuentes de exposición:
 - Alimentos contaminados (pescado, mariscos, frutas y verduras)
 - Agua potable contaminada
 - Aire contaminado por industrias y vehículos
 - Suelo contaminado
- Importancia de la vigilancia:
 - Monitoreo de la contaminación
 - Regulaciones para limitar la exposición
- Conclusión: Los metales tóxicos pueden causar daño a la salud humana, por lo que es importante tomar medidas para reducir la exposición y proteger la salud pública.



4.3 Contaminación de alimentos con tóxicos a través de los procesos de preparación de alimentos

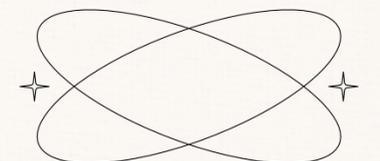
- Importancia: Evitar alteraciones naturales y contaminación por microorganismos.
- Factores que influyen en la contaminación:
 - Reacciones por luz y calor (degeneración de grasas, formación de productos tóxicos)
 - Contaminación por micotoxinas (metabolitos fúngicos tóxicos)
 - Contaminación debida a los envases (transferencia de compuestos desde el envase al alimento)
- Micotoxinas:
 - Compuestos químicos reactivos que pueden causar efectos tóxicos, mutagénicos y cancerígenos
 - Se encuentran en alimentos con alta humedad y temperatura
 - Ejemplos: aflatoxinas, ocratoxina, patulina, etc.
- Envases:
 - Cumplen funciones importantes (contener, proteger y informar)
 - Deben cumplir normas básicas de seguridad para evitar contaminaciones
 - Solo se pueden utilizar materiales legislados en listas positivas.

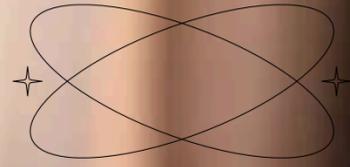


4.3.1 Braseado o ahumado



- Fuentes de contaminación:
- Almacenamiento inadecuado
- Uso de pesticidas en la agricultura
- Deficientes condiciones higiénicas en la manipulación del alimento
- Preparación y manipulación del alimento
- Sustancias químicas tóxicas:
- Dioxinas (en alimentos ahumados y sometidos a altas temperaturas)
- Nitritos (en embutidos y carnes secas, pueden ser peligrosos a altas concentraciones)
- Riesgos para la salud:
- Intoxicación crónica debida a la acumulación de sustancias tóxicas en el organismo
- Poder cancerígeno de algunas sustancias químicas (como las dioxinas)
- Importancia de la seguridad alimentaria:
- Es fundamental garantizar la seguridad alimentaria para prevenir intoxicaciones y enfermedades relacionadas con la contaminación química de los alimentos.





4.3.2 Fritura

Tóxicos en la Fritura y Oxidación de Grasas

- Aminas Heterocíclicas:
- Se originan en procesos de ebullición prolongada y frituras a altas temperaturas
- Pueden ser hepatocarcinogénicas
- Acroleína:
- Se produce durante la fritura de aceites vegetales
- Es un irritante de piel y mucosas
- Más abundante en alimentos fritos en aceites recalentados o de mala calidad
- Tóxicos derivados de la oxidación de lípidos:
- Productos aromáticos (cetonas y éteres) con efectos antinutritivos
- Epóxidos con actividad citotóxica y carcinogénica
- Aldehído malónico con posibles efectos nocivos para la salud

Importancia de la calidad del aceite y la técnica de fritura:

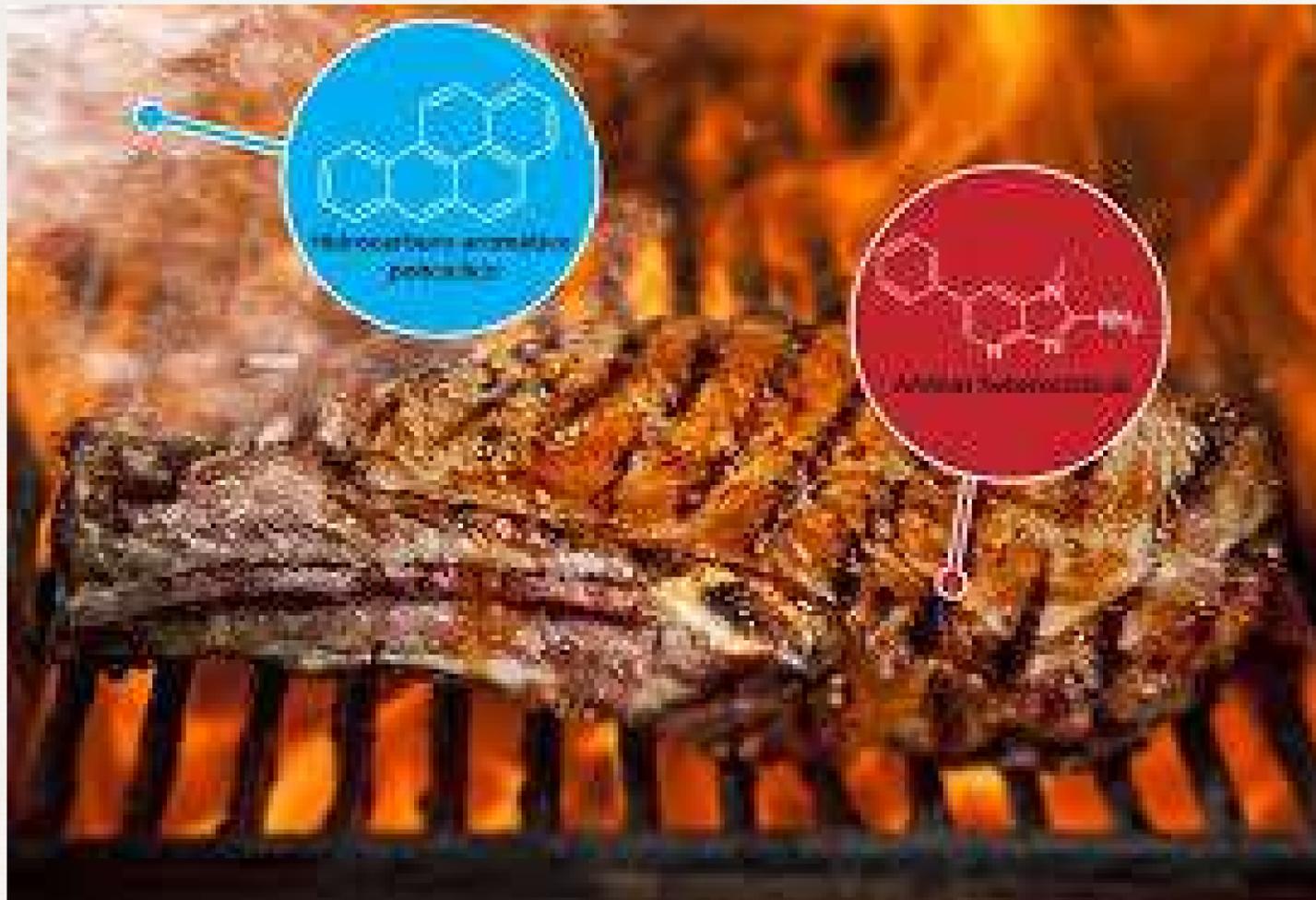
- Utilizar aceites de buena calidad y frescos
- Evitar recalentar aceites
- Controlar la temperatura de fritura para minimizar la formación de tóxicos.

4.3.3 Reacción de Maillard: acrilamida

- Reacción de Maillard:
- Reacción química que ocurre entre aminoácidos y azúcares durante la cocción, fritura, evaporación o secado
- Forma compuestos que confieren cambios en el color, olor y sabor de los alimentos
- Puede generar sustancias tóxicas y antinutricionales, como la acrilamida
- Acrilamida:
- Se forma en productos alimenticios que contienen almidón durante procesos de cocción a altas temperaturas
- Puede causar cáncer en animales y ser tóxica para el sistema nervioso en humanos
- Caramelización:
- Reacción de oscurecimiento que ocurre cuando los azúcares se calientan por encima de su punto de fusión
- Forma compuestos que pueden tener carácter tóxico, mutágeno y carcinogénico



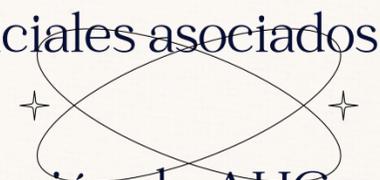
4.3.4 Aminas heterocíclicas



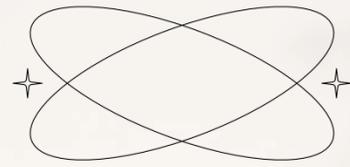
- Sustancias químicas que se forman al cocinar carne a altas temperaturas.
- Formación: Se producen al cocinar carne de res, aves, pescado o cerdo a altas temperaturas, como:
 - Frituras
 - Asados a la parrilla o al horno
- Riesgos para la salud:
 - Carcinogénicas (pueden causar cáncer)
 - Pueden tener efectos nocivos para la salud humana
- Características:
 - Compuestos químicos con al menos un anillo heterocíclico y un grupo amina
 - Pueden tener funciones biológicas variadas, incluyendo vitaminas y carcinógenos

Importancia de la cocción segura:

- Es importante ser consciente de los riesgos potenciales asociados con la cocción a altas temperaturas
- Se deben tomar medidas para minimizar la formación de AHC y otros compuestos nocivos en los alimentos.



4.3.5 Nitrosaminas



- Sustancias químicas que se encuentran en productos de tabaco, humo del tabaco y algunos alimentos.
- Presencia en alimentos: Se encuentran en:
 - Pescados
 - Cerveza
 - Alimentos fritos
 - Carnes
- Riesgos para la salud:
 - Algunas nitrosaminas producen cáncer en animales de laboratorio
 - Pueden aumentar el riesgo de ciertos tipos de cáncer en humanos
- Estructura química: $R_1N-N=O$
- Formación: Se forman cuando una amina secundaria o terciaria reacciona con ácido nitroso, que puede ser generado a partir de nitritos en medio ácido.



BIBLIOGRAFIA

ANTOLOGIAUDS_TOXICOLOGIA4U.

