



Mi Universidad

Super Nota

Nombre del Alumno: Estrella Morales Rodríguez

Nombre del tema: Super Nota

Parcial: tercero

Nombre de la Materia: Toxicología de los Alimentos

Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes Monrroy

Nombre de la Licenciatura: Nutrición

Cuatrimestre: tercero

Comitán de Domínguez Chiapas a 05 julio de 2025

“TOXICOS NATURALES EN LOS ALIMENTOS”

3.1 Clasificación de los factores tóxicos

CLASIFICACIÓN POR PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS:

- Explosivos: sustancias y preparaciones que puedan explotar por efecto de una llama o que sean más sensibles a los golpes y rozamientos.
- Comburentes: sustancias y preparaciones que, en contacto con otras sustancias, especialmente con sustancias inflamables, tengan una fuerte reacción exotérmica.
- Fácilmente inflamable: sustancias y preparaciones que puedan calentarse y finalmente inflamarse en el aire, a temperatura normal, sin aporte de energía.
- Inflamables: sustancias y preparaciones líquidas cuyo punto de inflamación se sitúe entre los 21 °C y 55 °C.
- Extremadamente inflamable: sustancias y preparaciones cuyo punto de inflamación es por debajo de los 21°C.

CLASIFICACIÓN SEGÚN SUS PROPIEDADES TOXICOLÓGICAS

- Muy tóxicos
- Nocivos
- Corrosivos
- Irritantes



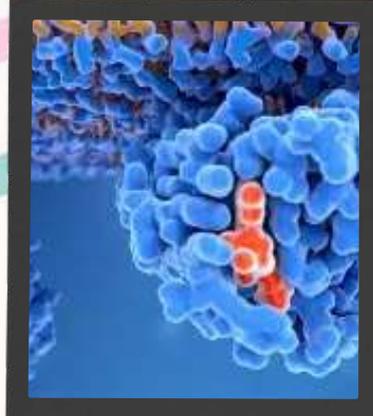
3.2 Factores anti fisiológicos.

se encuentran presentes de manera natural en los alimentos (especialmente en alimentos de origen vegetal), siendo frecuentes en cereales, tubérculos, leguminosas y oleaginosas. Los factores anti fisiológicos inhiben y retrasan el metabolismo de diversos nutrientes, como resultado no se aprovechan de la mejor manera en el organismo.

3.3 Péptidos y proteínas tóxicas

En muchos casos, su modo de acción varía considerablemente ya que pueden ser inhibidores de la actividad enzimática, o bien interfieren con el funcionamiento normal del sistema nervioso o digestivo; sin descartarse otro tipo de alteraciones, como en el caso de acumulación de selenio en aminoácidos, en donde se sustituye al azufre en cistina, glutatión, metionina, etc. En animales les causa malformación en los "cascos" (pezuñas) y huesos.

- Amatoxina y falotoxina
- Islanditoxina
- Toxina botulínica
- Toxinas de stafilococos
- Toxinas de clostridium



3.4 Aminoácidos tóxicos.

Entre los aminoácidos tóxicos se encuentran aquellos que no forman parte de la estructura primaria de las proteínas, pero pueden actuar como antimetabolitos o tóxicos en su forma libre. Las plantas superiores, frecuentemente contienen aminoácidos no proteínicos en concentraciones relativamente altas, algunos de los cuales pueden tener efectos tóxicos, hacia otros organismos cuando son ingeridos. La distribución de un aminoácido no proteínico está restringido a una familia, género o especie en particular; además, otro factor importante es el estado de madurez de la planta. Algunos tóxicos son:

- LATIRISMO (enfermedad causada)
- Selenoaminoácidos
- Cavananina
- L-Dopa
- Hidroxil-L-Triptofano
- α -AMINO- β -METILAMINO PROPIÓNICO
- Mimosina
- Djenkol
- Hipoglícina a
- Gosipol
- Capsaicina
- Solanina y chaconina
- Sustancias biogénicas

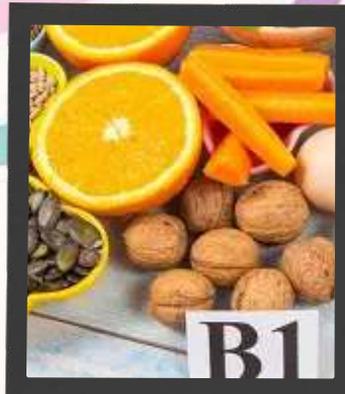
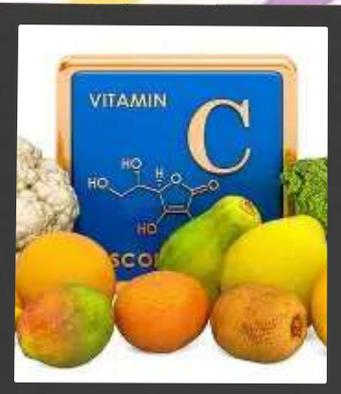
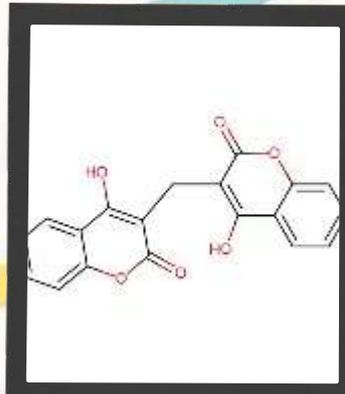
3.5 Anti vitaminas.

Son sustancias orgánicas que se encuentran tanto en alimentos animales como vegetales y antagonizan a determinadas vitaminas. Las antivitaminas tienen distintos mecanismos de acción, son los siguientes:

- Por competencia, es el modo de acción de las antivitaminas con estructura similar a la vitamina afectada.
- Por unión con la vitamina afectada, formando un compuesto que se transforma en no disponible para el organismo.
- Por inactivación de la vitamina afectada.

Algunos ejemplos son:

- Tiaminasa
- Ácido ascórbico oxidasa
- Avidina
- Niacinogeno
- Sustancias con acción antivitaminas A
- Dicumarol
- Sustancias de carácter polivalente: Taninos y fibra

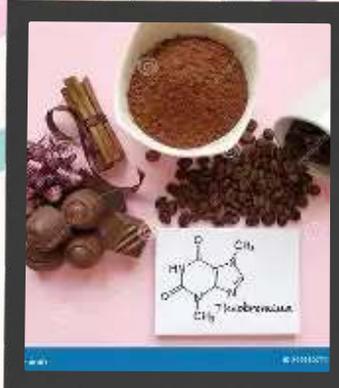


3.6 Tóxicos presentes en alimentos de origen vegetal

Por estos y muchos tóxicos más presentes en los alimentos es importantes considerar, dependiendo de su naturaleza, si es necesario realizar un tratamiento previo a su consumo. En general, lo básico es no consumirlos crudos, realizar un tratamiento térmico previo y si se consumen alimentos crudos, cuidar que se hayan manipulado con la mejor higiene, que estén lavados y si aplica, desinfectados.

3.6.1 Metilxantinas (cafeína y teobromina)

La cafeína y la teofilina son derivados de la metilxantina que, en cantidades moderadas, se encuentran en bebidas como el café, té, mate o chocolate. Aunque sus efectos no sean tan fuertes como los de la cocaína o anfetamina, son estimulantes del sistema nervioso central (SNC). En dosis moderadas producen una mejora del rendimiento mental y físico y reducen el cansancio y el sueño. Dosis altas pueden producir ansiedad y disforia, así como trastornos del sueño. Incluso con dosis bajas la cafeína puede actuar como estímulo discriminativo. Produce dependencia física leve y también síndrome de abstinencia. En el SNC la cafeína es un bloqueador no específico de los receptores de adenosina A1 y A2a.



3.6.2 Compuestos fenólicos

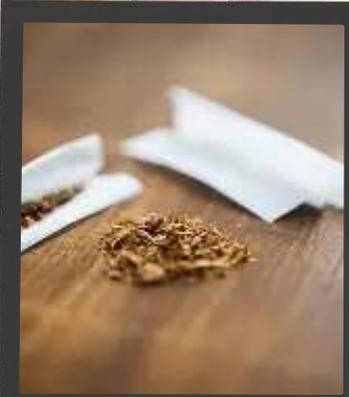
Los compuestos fenólicos intervienen en las características organolépticas de las frutas y verduras, al intervenir en gran medida en el color natural y en el sabor que estas poseen. Los flavonoides son los responsables del color natural de los alimentos. Entre ellos las antocianinas son los responsables de los colores rosa, escarlata, rojo, malva, azul y violeta de los vegetales, zumos de frutas y vinos.

EFFECTO SOBRE LOS MACRONUTRIENTES:

Algunos polifenoles son considerados antinutrientes ya que pueden formar complejos con las proteínas, almidón y enzimas digestivas, causando una reducción en el valor nutritivo de los alimentos. Este efecto se ha asociado generalmente a los taninos ya que los taninos hidrolizados se encuentran en cantidades trazas en los alimentos que se consumen habitualmente, se consideran a los taninos condensados o proantocianidinas como principal antinutriente entre todos los polifenoles.

3.6.3 Fitoestrógenos

Los fitoestrógenos son compuestos biológicamente activos que se producen de forma natural en las plantas. Se ha demostrado que cuando se ingieren las plantas que los contienen (como es el caso de la soja) son capaces de ejercer determinados efectos saludables en las personas. Los alimentos más ricos en isoflavonas son la soja y sus derivados, la alfalfa es el que más cumestranos contiene, y las semillas de lino las que más contenido en lignanos poseen múltiples beneficios. El consumo de fitoestrógenos es también beneficioso porque tiene propiedades antioxidantes.

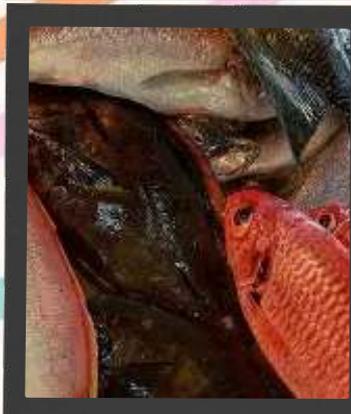
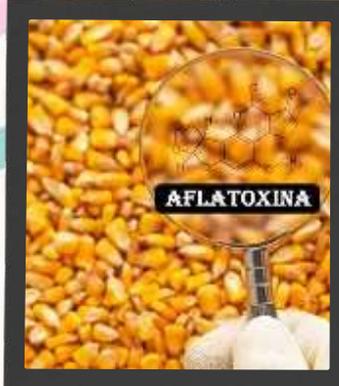


3.6.4 Sustancias psicoactivas

Las sustancias psicoactivas son diversos compuestos naturales o sintéticos, que actúan sobre el sistema nervioso generando alteraciones en las funciones que regulan pensamientos, emociones y el comportamiento. Existen regulaciones para el control y fiscalización del uso de estas sustancias, ya sea para uso recreativo, como el alcohol o el tabaco; para uso farmacológico, como los tranquilizantes o analgésicos opiáceos, o de uso general, como los solventes industriales. Afecta el funcionamiento del encéfalo y provoca cambios en el estado de ánimo, la percepción, los pensamientos, los sentimientos o el comportamiento.

3.7 Tóxicos presentes en alimentos de origen animal

- **AMINAS BIÓGENAS:** Las aminas biógenas son compuestos nitrogenados de bajo peso molecular, que cumplen funciones fisiológicas esenciales para los seres vivos.
- **HISTAMINA:** La intoxicación por histamina es una de las más habituales, sobre todo por consumo de pescado que ha sido conservado por encima de la temperatura recomendada ($< 4^{\circ}\text{C}$) o por una mala manipulación.
- **MICOTOXINAS:** Las micotoxinas son metabolitos secundarios producidos por una serie de hongos (*Aspergillus*, *Penicilium* y *Fusarium*) en condiciones favorables de crecimiento, elevada actividad de agua y temperatura, afectando principalmente a los cereales.
- **AFLATOXINAS:** Las aflatoxinas son micotoxinas producidas por hongos del género *Aspergillus*, especialmente por algunas cepas de *Aspergillus flavus* y por casi todas las de *Aspergillus parasiticus*.



3.7.1 Toxinas en mariscos y peces

Algunas de las intoxicaciones de origen marino son causadas por ingerir pescados y mariscos que se han alimentado con dinoflagelados o algas productoras de toxinas. Con la tendencia actual de consumo de productos marinos, se podrían producir intoxicaciones que pueden ser leves o de mayores consecuencias. Entre los mariscos que se alimentan con algas están los mejillones, almejas, ostiones y los peces "ciguatera"

- **TETRADOXINA:** Esta molécula está asociada al consumo de pez globo (fugu) que pertenece a la familia Tetraodontidae. En el oriente (Japón) este pez acumula la toxina en ovarios, hígado, intestino, piel y hueva.
- **CIGUATERA:** Esta intoxicación se debe al consumo de pescados que se alimentaron de algas como podría ser *Schizothrix calcicola*. Se considera como un problema esporádico, encontrándose en el Caribe y zonas tórridas. Se ha detectado en huachinango, barracuda y tiburón. Cuando se consumen pescados contaminados, se podrían presentar los siguientes síntomas: cosquilleo en labios, lengua y garganta con un adormecimiento posterior.

3.7.2 Tóxicos presentes en la miel de abeja

Desde la antigüedad se conocen varios casos en donde a la miel de abeja se la señala como la responsable de intoxicaciones por la contaminación de néctares o polen tóxicos, según lo describe Xenophon en una expedición al Asia Menor (401 A.C.). Entre las plantas tóxicas asociadas a mieles contaminadas están principalmente las Fricareas como lo son: Rhododendron, Azalea, Andrómeda y Kalmia.



3.7.3 Tóxicos presentes en el huevo, leche y derivados

Los huevos frescos, aun los que tienen cáscaras limpias sin rajaduras, contienen bacterias llamadas Salmonella, que pueden causar enfermedades transmitidas por alimentos, a menudo llamadas "intoxicación alimentaria".

La calidad de la leche depende de un conjunto de propiedades físicas, químicas y biológicas, así como de la ausencia de contaminantes, características que le permiten satisfacer las necesidades de los consumidores. En general, se puede mencionar que la leche es de buena calidad cuando reúne las siguientes condiciones:

- Ausencia total de sustancias perjudiciales para la salud del consumidor (pesticidas, medicamentos, toxinas microbianas, etc).
- Capacidad de acidificación normal (ausencia de sustancias capaces de inhibir la flora acidoláctica).
- Baja carga microbiana.
- Caracteres sensoriales normales.
- Escaso contenido celular, el cual indica que la leche es normal y procede de una mama sin infecciones.
- Escaso o nulo contenido de microorganismos indeseables desde el punto de vista tecnológico (coliformes y esporulados butíricos).
- Composición química normal.