

## Cuadro sinóptico

**Nombre del Alumno:** Carla Karina Calvo Ortega

**Nombre del tema:** Tóxicos naturales en los alimentos

**Parcial:** 3

**Nombre de la Materia:** Toxicología en los alimentos

**Nombre del profesor:** LNU. Julibeth Martínez Guillen

**Nombre de la Licenciatura:** Nutrición

**Cuatrimestre:** Tercero

**Fecha:** 7 de julio del 2022

# TÓXICOS NATURALES EN LOS ALIMENTOS

## PÉPTIDOS Y PROTEÍNAS TOXICAS

Diferentes estructuras de tipo proteico, peptídico o de aminoácido en alimentos han sido asociados con efectos toxicológicos.

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

### Inhibidores de proteasas

Se encuentran en la soya, los cereales, los tubérculos, las verduras, etcétera, son proteínas de bajo pm que se asocian con las proteasas del intestino y forman un complejo estable sin actividad catalítica.

Suprimen el control de la síntesis de enzimas pancreáticas, provocando que continúe la secreción de éstas al intestino y se consuma más metionina y cistina.

### Efectos dañinos

Inhibición del crecimiento, reducción de la digestibilidad de la proteína, requerimiento mayor de aminoácidos azufrados, crecimiento del páncreas, aumento de secreción de enzimas pancreáticas y de la actividad de la vesícula biliar y reducción de la energía metabolizable.

### Ejemplos

- Amatoxina
- Falotoxina
- Islanditoxina
- Toxina botulínica
- Toxinas de Stafilococcus
- Toxinas de Clostridium perfringens

# TÓXICOS NATURALES EN LOS ALIMENTOS

## 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.

Clasificación estructural de aminoácidos no proteicos.

Análogos

Aquellos que tienen una estructura muy similar con los proteínicos, como es el caso de la canavanina, mimosina entre otros.

Aminoácidos raros

Tienen una estructura muy diferente, como es el caso de la latirina, hipoglicina entre otros.

- **LATIRISMO:** causada por el consumo de ciertas semillas de leguminosas.
- **SELENOAMINOACIDOS:** algunas plantas pueden ser buenas acumuladoras de selenio.
- **CANAVANINA:** se encuentra ampliamente distribuida en semillas de leguminosas.
- **L-DOPA:** se encuentra en las habas (*Vicia faba*) en la cual puede estar incluso como  $\beta$ -glicósido.
- **HIDROXI-L-TRIPTÓFANO:** precursor de la 5-hidroxitriptamina o serotonina.
- **$\alpha$ -AMINO-  $\beta$ -METILAMINO PROPIÓNICO:** se encuentra presente en las cicadas.
- **MIMOSINA:** se le ha detectado en *Leucaena glauca* (guaje).
- **DJENKOL:** se encuentra en la leguminosa *Pithecolobium labotum*.
- **HIPOGLICINA A:** la fruta de la planta *Blighia sapida*, consumida hervida o frita.
- **GOSIPOL:** se le encuentra en la semilla de algodón.
- **CAPSAICINA:** sensación pungente de los chiles. Se encuentra principalmente en el pericarpio, sin embargo, se cree que en las semillas se acumula por difusión.
- **SOLANINA Y CHACONINA:** papas inmaduras presentan glicoalcaloides (solanina y chaconida).
- **SUSTANCIAS BOCIOGÉNICAS:** sustancias presentes en los alimentos de origen vegetal que pueden manifestar un efecto bociogénico.

# TÓXICOS NATURALES EN LOS ALIMENTOS

## ANTI VITAMINAS

Sustancias orgánicas que se encuentran tanto en alimentos animales como vegetales y antagonizan a determinadas vitaminas.

Mecanismos de acción

- 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.

Ejemplos

- **TIAMINAS:** actúa inactivando, por hidrólisis a la tiamina. Se encuentra en peces, crustáceos y moluscos.
- **ÁCIDO ASCÓRBICO OXIDASA:** responsable de que los zumos de cítricos pierdan vitamina C si no se consumen de inmediato.
- **AVIDINA:** es una glucoproteína que se une a la biotina impidiendo su absorción y, como consecuencia, su participación en el metabolismo.
- **NIACINÓGENO:** antivitamina de la Niacina, se une con la vitamina bloqueando su utilización.
- **SUSTANCIAS CON ACCIÓN ANTIVITAMINA A:** sustancias que inhiben la acción de los betacarotenos, precursores de la vitamina A.
- **DICUMAROL:** antivitamina de la Vitamina K e impide su acción en el organismo.
- **SUSTANCIAS DE CARÁCTER POLIVALENTE: TANINOS Y FIBRA:** tanto los taninos como la fibra, consumidos en exceso, pueden retener diferentes nutrientes, entre ellos vitaminas, pero también proteínas y minerales.

## TÓXICOS PRESENTES EN ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL

Es necesario considerar hacer un tratamiento previo a los alimentos, dependiendo su naturaleza.

Lo mejor es no consumirlos crudos.

Realizar un tratamiento térmico previo.

Alimentos crudos.

Cuidar que se hayan manipulado con la mejor higiene, que estén lavados y si aplica, desinfectados.

## Referencias:

Universidad del Sureste 2022. Antología de Toxicología de los alimentos. Unidad 3. Páginas 74-93. Recuperado el 7 de Julio de 2022.