



Nombre: Cristal Alejandra Hernández Roblero

Maestra: Julibeth Martínez Guillen

Grado: 3

Grupo: A

Actividad: Cuadro sinóptico

Materia: Toxicología de los alimentos

Unidad 3

Comitán de Domínguez Chiapas (05 de julio de 2023)

3.3

Péptidos y proteínas tóxicas

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 ya que pueden ser inhibidores de la actividad enzimática, o bien interfieren con el funcionamiento normal del sistema nervioso o digestivo

AMATOXINA Y FALOTOXINA

Proviene de hongos del género Amanita, los cuales son fácilmente confundidos con hongos silvestres comestibles

Las toxinas que contienen son péptidos cíclicos:

- La amatoxina
- La falotoxina

ISLANDITOXINA

Esta toxina proviene del Penicillium islandicum que se encuentra asociado al arroz mohoso (Rieman, 1969). La islanditoxina es responsable de hepatocarcinomas.

Hongos presentes: "arroz amarillo"

- Penicillium islandicum
- P. rugulosum
- P. citrinum
- Etc...

TOXINA BOTULÍNICA

Es de origen proteico, posee dos cadenas denominadas subunidad H y subunidad L, unidas por grupos disulfuro con un PM aprox. 150,000

Los primeros síntomas aparecen entre las 8 y las 72 horas:

- vómitos y náuseas
- visión doble
- dificultad para deglutir o en el habla
- asfixia (Eklund, 1982)

TOXINAS DE STAFILOCOCCUS . SP

Estas toxinas son altamente resistentes al calor durante la cocción. Su efecto emético (vómito) se presenta a concentraciones de 5 g en monos, vía oral.

Los síntomas son:

- dolor de cabeza
- náuseas
- dolores estomacales
- fiebre.

La recuperación completa se presenta entre 24 y 72 horas.

TOXINAS DE CLOSTRIDIUM PERFRINGENS

La producción de la toxina se efectúa cuando las células ingeridas esporulan en el intestino, aunque también pueden hacerlo en el alimento.

Los síntomas son: dolores abdominales y diarrea; náuseas y vómito no son comunes, dolor de cabeza o fiebre se consideran ausentes, se manifiestan entre las 8 a las 12 horas

3.4

Aminoácidos tóxicos

Aquellos que no forman parte de la estructura primaria de las proteínas, pero pueden actuar como antimetabolitos o tóxicos en su forma libre.



LATIRISMO

Es una enfermedad causada por el consumo de ciertas semillas de leguminosas, en particular de la almorta

El "Latirismo" abarca dos síndromes, uno que involucra un desorden del SNC y se denomina "Neurolatirismo" y el otro es un problema patológico del tejido conectivo y que algunos autores lo nombran como "Osteolatirismo" (Barrow et al, 1974).

SELENOAMINOACIDOS

Son aminoácidos en los cuales el grupo sulfuro es sustituido por selenio.

Síntomas:

- dermatitis,
- fatiga
- mareo
- pérdida de cabello y uñas
- problemas gastrointestinales
- ictericia
- caries

CANAVANINA

Aminoácido tóxico, debido a que funciona como antagonista de la arginina, y se encuentra ampliamente distribuida en semillas de leguminosas, en concentraciones que puede llegar al 10% en base seca (Bell, 1976; Sotelo et al, 1986).

Es un análogo de arginina, se encuentra en las plantas del género Papilionoides, siendo un antimetabolito de arginina.

L-DOPA

Es el L-3,4dehidroxilfenilalanina, se encuentra en las habas (Vicia faba) en la cual puede estar incluso como β -glicósido (0,25%).

Se ha asociado como una posible causa del problema de favismo, por poder disminuir la concentración de glutatión reducido.

3.4

Aminoácidos tóxicos

Aquellos que no forman parte de la estructura primaria de las proteínas, pero pueden actuar como antimetabolitos o tóxicos en su forma libre.

HIDROXI-L-TRIPTÓFA NO (5 HTP)

Es el precursor de la 5-hidroxitriptamina o serotonina (SHT)

Causas:

- convulsiones
- dilatación de la pupila
- pérdida de los reflejos a la luz
- ceguera aparente
- hiperpnea
- taquicardia.

α -AMINO- β -METILAMINO PROPIÓNICO

Se encuentra presente en las cicadas, produciendo parálisis en las extremidades.

MIMOSINA

A este aminoácido se le ha detectado en *Leucaena glauca* (guaje) la cual crece preferentemente en América Central y Sudamérica y también en otras especies de *Leucaena* (Lucas et al, 1988).

Se ha utilizado como alimento para ganado y ocasionalmente para humanos por su alto contenido proteico. Presenta efectos tóxicos por el aminoácido leucenina o mimosina que constituye el 5% de su proteína.

DJENKOL

Se encuentra en la leguminosa *Pithecolobium labotum*, nativa de Indonesia y Java; sus semillas son similares a las castañas, las cuales son comestibles.

Entre sus implicaciones toxicológicas se encuentran:

- mal funcionamiento renal
- anuria
- orina con eritrocitos o con cristales
- necrosis de este órgano.

HIPOGLICINA A

La fruta de la planta *Blighia sapida*, consumida hervida o frita en Jamaica y Nigeria, contiene hipoglicina A (α -amino- β -metilenciclopropanil propianato), causando hipoglicemia aguda.

Se le ha asociado funciones de antimetabolito de la riboflavina, así como teratógeno en ratas preñadas.

3.5

Antivitaminas

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

Antivitaminas

Tienen mecanismos de acción

- Por competencia, 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.

TIAMINASA

Es la antivitamina de la vitamina B1 o Tiamina. Actúa inactivando, por hidrólisis a la tiamina. Se encuentra en peces, crustáceos y moluscos.

No se puede consumir moluscos crudos, como ostras, conchas finas, etc. Solamente se tiene que comerl con moderación.

ÁCIDO ASCÓRBICO OXIDASA

Es la responsable de que los zumos de cítricos pierdan vitamina C si no se consumen de inmediato.

Podemos encontrarla en los siguientes alimentos: calabaza, pepinos, melón, col, zanahoria, patata, tomate, guisante y cítricos, entre otros.

AVIDINA

Es la antivitamina de la biotina o vitamina B7. Es una glucoproteína que se une a la biotina impidiendo su absorción y, como consecuencia, su participación en el metabolismo.

Se encuentra en la clara de huevo cruda, pero afortunadamente se inactiva con la cocción durante 3 o 5 minutos.

3.5

Antivitaminas

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

NIACINÓGENO

Es la antivitamina de la Niacina, se une con la vitamina bloqueando su utilización.

El maíz es rico en niacina, pero está capturada por el niacinógeno. Esta unión solo es reversible en medio alcalino

SUSTANCIAS CON ACCIÓN ANTIVITAMINA A

Son dos, las sustancias que inhiben la acción de los betacarotenos, precursores de la vitamina A

La Lipooxidasa, que se encuentra en las semillas de soya o soja y es termoestable. El Citral, es una sustancia presente en los aceites aromáticos de los cítricos y antagoniza a la vitamina A.

DICUMAROL

Es la antivitamina de la Vitamina K e impide su acción en el organismo. El dicumarol se utiliza como medicamento, se obtiene por síntesis, y en la naturaleza.

Algunos tegumentos de frutos y flores, pastos, tallos, etc. contienen «cumarina» en gran cantidad.

SUSTANCIAS DE CARÁCTER POLIVALENTE: TANINOS Y FIBRA

Tanto los taninos como la fibra, consumidos en exceso, pueden retener diferentes nutrientes, entre ellos vitaminas, proteínas y minerales.

Se encuentran en el té, café, habas, algunas frutas, etc. y confieren un sabor áspero, astringente.

BIBLIOGRAFÍA

Antología de UDS (2023) – Unidad 3 “Tóxicos naturales en los alimentos” Pág. 74 - 93