

Grado en Veterinaria Curso 2019-2020


BLOQUE 7 – TEMA 1

TEMA 28 - TOXICOLOGÍA ALIMENTARIA

Concepto. Clasificación de los tóxicos alimentarios. Fuentes de tóxicos alimentarios.

Diferencias entre peligros bióticos y abióticos de los alimentos.

1. Residuos bióticos: de plantas, hongos, bacterias, algas y peces presentes en los alimentos.
2. Residuos abióticos: con actividad farmacológica, de la producción agrícola y ganadera, medioambientales y del procesado presentes en los alimentos.

 Dr. Antonio J. García Fernández

TOXICOLOGÍA ALIMENTARIA
Concepto

Estudio de los efectos tóxicos potenciales de los xenobióticos presentes en los alimentos destinados para el consumo humano y de los animales (Winter, 2002).

❖ Potencial tóxico del alimento	❖ Respuesta del individuo ante el tóxico
❖ Factores que condicionan la presencia del tóxico en el alimento	❖ Medio de prevención y minimización de los efectos tóxicos.
❖ Interacciones con nutrientes esenciales	Deshpande, 2002

Dr. Antonio J. García Fernández

Clasificación de los tóxicos ALIMENTARIOS

- Constituyentes tóxicos naturales
- Contaminantes biológicos
- Contaminantes químicos
- Aditivos alimentarios
- Tóxicos derivados

Dr. Antonio J. García Fernández

Fuentes de tóxicos presentes en los alimentos

Alimentos

Tóxicos naturales

Toxinas marinas
Glucoalcaloides
Lectinas

Contaminantes

Pb, Cd, Hg
HAP, PCBs, PCDDs, PCDFs
Residuos de medicamentos

Almacenamiento y transporte

Tóxicos naturales

Micotoxinas

Contaminantes

Plaguicidas, Sust. Quím. diversas

Procesado industrial y empaquetado

Tóxicos naturales

Toxinas microbianas

Contaminantes

Plásticos
Metales

Aditivos

Disolventes
Antioxidantes

Tóxicos derivados

HAP

Almacenamiento y preparación en el hogar

Tóxicos naturales

Toxinas microbianas

Contaminantes

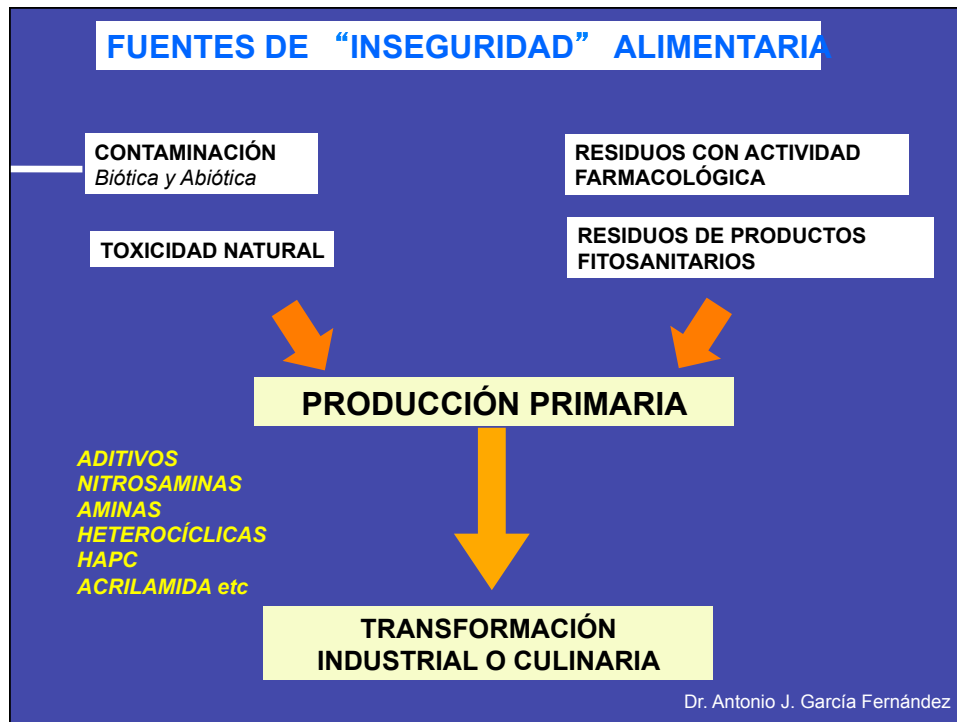
Metales

Tóxicos derivados

Nitritos, N-nitroso
Productos Maillard

CONSUMIDOR

Dr. Antonio J. García Fernández

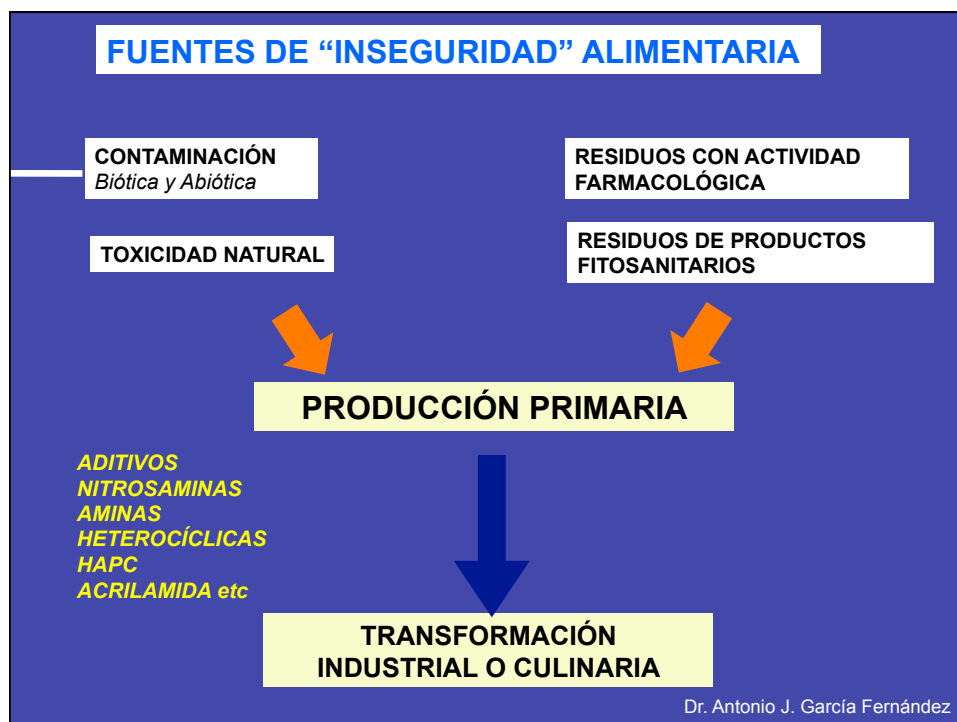


- Alimentos y sus constituyentes, según su interés toxicológico**
- 1. ALIMENTOS CON SUSTANCIAS TÓXICAS DE ORIGEN NATURAL**
 - Alimentos marinos
 - Plantas superiores
 - Hongos superiores
 - Sustancias antinutritivas
 - 2. CONTAMINANTES BIOLÓGICOS**
 - Infecciones bacterianas
 - Toxiinfecciones bacterianas
 - Micotoxinas
 - 3. CONTAMINANTES QUÍMICOS. RESIDUOS**
 - Sustancias inorgánicas
 - Sustancias orgánicas:
 - Plaguicidas
 - Dioxinas, dibenzofuranos y bifenilos clorados
 - Medicamentos veterinarios
 - Plástico
- CONTINÚA.....
- Dr. Antonio J. García Fernández

Alimentos y sus constituyentes, según su interés toxicológico

4. ADITIVOS ALIMENTARIOS
5. TÓXICOS DERIVADOS
6. CANCERÍGENOS DE ORIGEN ALIMENTARIO
7. DISRUPTORES O ALTERADORES HORMONALES
8. ALIMENTOS TRANSGÉNICOS
9. ALIMENTOS ALERGÉNICOS

Dr. Antonio J. García Fernández



Algunas características diferenciales entre peligros bióticos y abióticos de los alimentos	
<i>Peligros bióticos</i>	<i>Peligros abióticos</i>
<p>Trastornos de tipo agudo.</p> <p>Los síntomas pueden tardar días o semanas, dependiendo del periodo de incubación del microorganismo responsable</p>	<p>Trastornos de tipo crónico.</p> <p>Los síntomas pueden tardar años en aparecer. Pueden darse accidentalmente problemas de tipo agudo, pero no son los característicos de los contaminantes abióticos</p>
<p>Pueden modificar el aspecto de los alimentos,</p> <p>debido a su multiplicación en ellos provocando el rechazo para el consumo</p>	<p>Presencia no detectable sensorialmente.</p> <p>Salvo excepciones no provocan el rechazo sensorial del alimento contaminado</p>
<p>Fácil detección analítica.</p> <p>La presencia de microorganismos en los alimentos es relativamente fácil de evidenciar con técnicas sencillas y económicas</p>	<p>Técnicas analíticas complejas.</p> <p>Para detectar los contaminantes abióticos se requieren técnicas complejas y sofisticadas que no están al alcance de todos los laboratorios de control</p>
<p>Métodos eficaces para evitar o controlar</p> <p>su presencia. La contaminación microbiana de los alimentos puede reducirse con los tratamientos de conservación habituales.</p>	<p>Difíciles de eliminar.</p> <p>En general, los contaminantes abióticos no pueden eliminarse de los alimentos una vez se han instaurado en ellos. Los tratamientos tecnológicos habituales no los destruyen.</p>

Dr. Antonio J. García Fernández

Peligros Bióticos

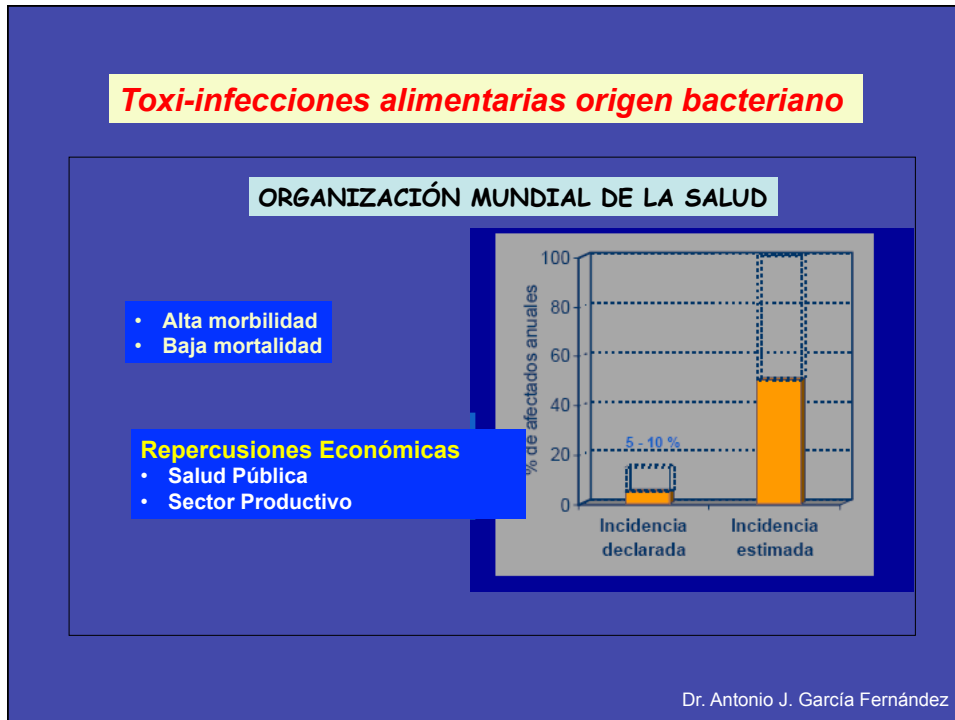
Trastornos alimentarios de origen bacteriano

Intoxicaciones
Producción microbiana de toxina en el alimento, que es la responsable del proceso patológico

Infecciones
El microorganismo del alimento es el agente causal del proceso patológico

Toxi-infecciones alimentarias (TIA)
Combinación de ambos procesos.

Dr. Antonio J. García Fernández

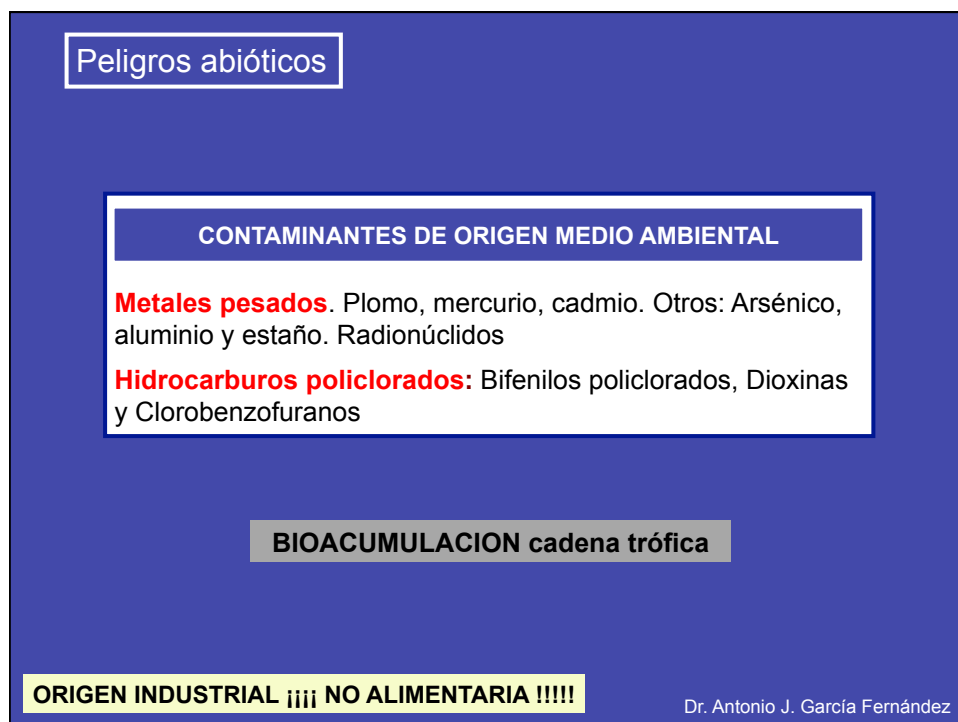
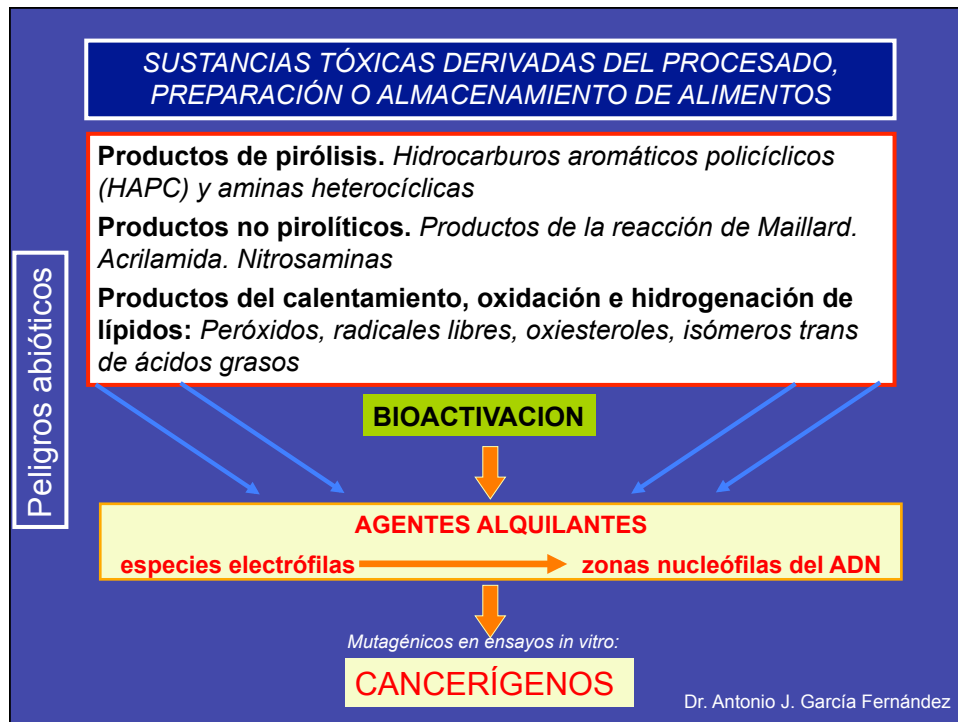


Peligros abióticos

TÓXICOS DE ORIGEN NATURAL, TOXINAS MARINAS Y FÚNGICAS.

- **Sustancias antinutritivas.** Inhibidores enzimáticos. Antivitaminas. Sustancias que interfieren en la biodisponibilidad de minerales
- **Compuestos tóxicos de origen vegetal.** Glucósidos cianogénicos. Inhibidores de la colinesterasa. Latirógenos. Glucósidos de las habas. Lectinas, etc.
- **Biotoxinas marinas** de efectos paralizantes, neurotóxicos y diarreicos
- **Micotoxinas.** Aflatoxinas, ocratoxinas y otras

Dr. Antonio J. García Fernández



Peligros abióticos

RESIDUOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y GANADERA

Plaguicidas Organoclorados, organofosforados, carbamatos, piretrinas y piretroides, otros.

Residuos de productos farmacológicos. Antibióticos. Anabolizantes hormonales naturales y de síntesis. Beta-agonistas. Antitiroideos. Corticoides. Tranquilizantes y otros

Dr. Antonio J. García Fernández