

METODOLOGÍAS ANALÍTICAS PARA EVALUAR LA EXPOSICIÓN A MICOTOXINAS

NATALIA ARROYO MANZANARES

G.I. MÉTODOS INSTRUMENTALES APLICADOS



UNIVERSIDAD
DE MURCIA

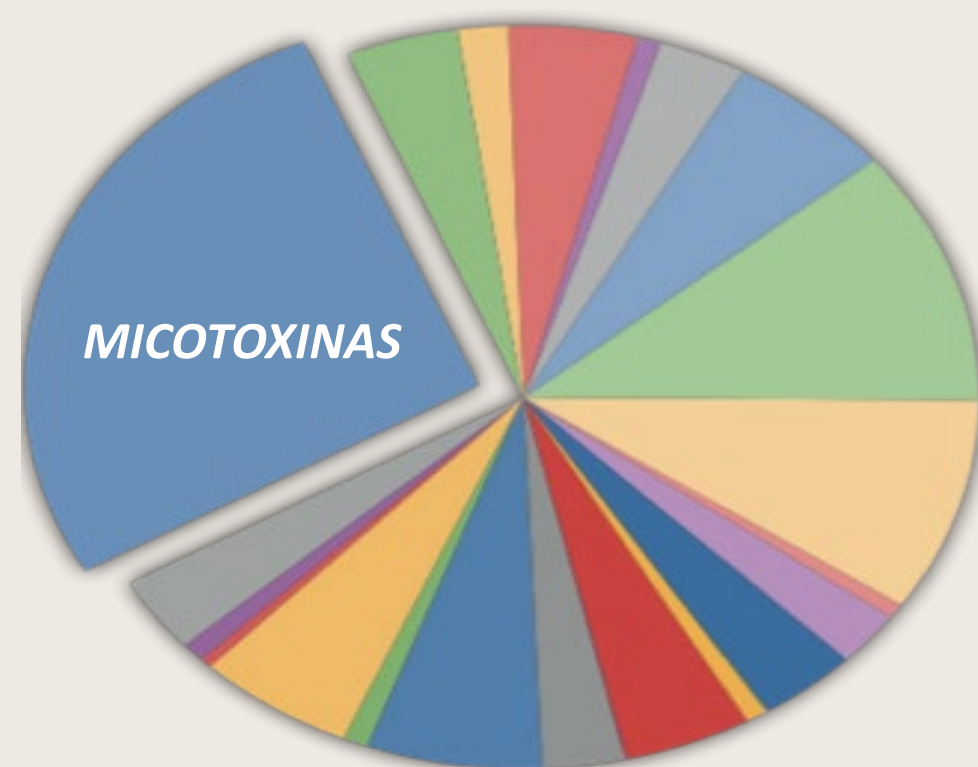
Facultad de
Química

Micotoxinas

Metabolitos tóxicos secundarios producidos por mohos que se desarrollan en productos agrícolas almacenados en condiciones de humedad y aerobiosis

Impacto económico:

- El 25% de las cosechas están contaminadas con micotoxinas
- Causan el 25% de las alertas alimentarias



Rechazos fronterizos



Implicaciones para la salud:

- Cancerígenos
- Mutágenos
- Teratógenos
- Inmunosupresores

Alto riesgo para la salud de humanos y animales



UNIVERSIDAD
DE MURCIA

Departamento de Química Analítica



Micotoxinas en alimentos destinados a **alimentación humana** (cereales, frutos secos, especias, etc.)

ALIMENTACIÓN HUMANA



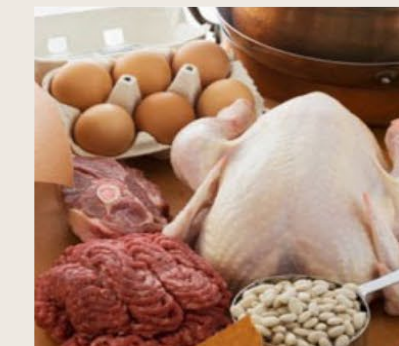
ALIMENTACIÓN ANIMAL

Micotoxinas en piensos a base de cereales y otras materias primas



Micotoxinas en productos derivados de animales alimentados con piensos contaminados

PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL



Límites máximos en alimentos



Límites máximos en piensos



AFB₁, cornezuelo del centeno, DON, ZON, FBs y OTA

✓ ~ 400 micotoxinas conocidas

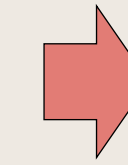


Legislación

Estrategias de prevención y reducción

Control micotoxinas

En ocasiones las medidas de prevención no logran detener el desarrollo fúngico y la producción de micotoxinas



Procedimientos de descontaminación

Micotoxinas modificadas: derivados de las micotoxinas principales cuya estructura ha cambiado debido a su unión a otras matrices, o a modificaciones químicas o biológicas

Toxicología

- No se puede descartar que sean más tóxicas
- Puede regenerar la toxina original en el sistema digestivo (enzimas metabólicas o microorganismos de la microbiota intestinal)



Toxic





METODOLOGÍA ANALÍTICA

**ACQUISICIÓN NO DIRIGIDA
LC-HRMS**

ANÁLISIS DIRIGIDO

Screening, identificación y cuantificación de las micotoxinas diana basado en el RT, masa exacta, MS/MS

- ✓ **Alto número de micotoxinas conocidas**
- ✓ **Micotoxinas enmascaradas**

ANÁLISIS NO DIRIGIDO

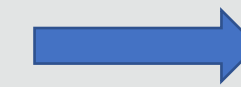
Identificación de derivados utilizando masas exactas, patrones isotópicos y datos MS/MS

Tratamiento de muestra basado en técnicas miniaturizadas





Evaluación de la exposición de micotoxinas



Datos de contaminación



Datos de consumo

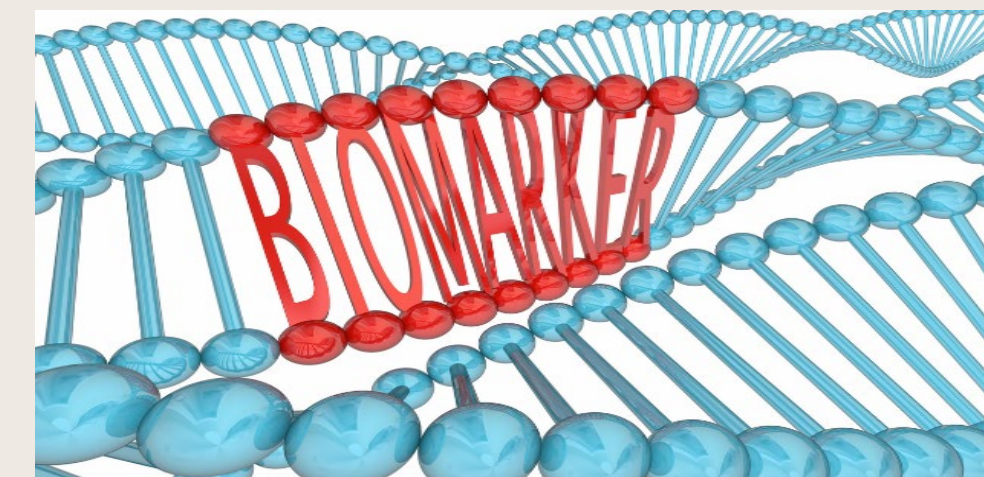
Inconvenientes:

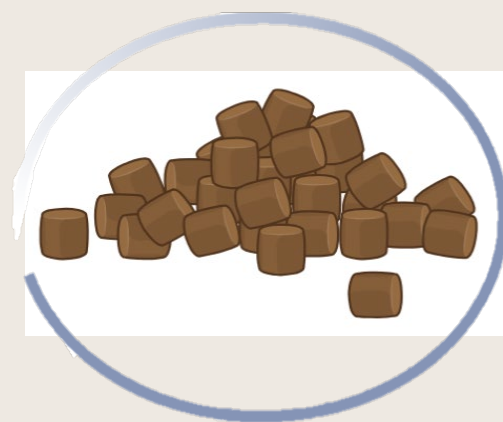
Variabilidad de los niveles de micotoxinas en los alimentos

Toxicocinética

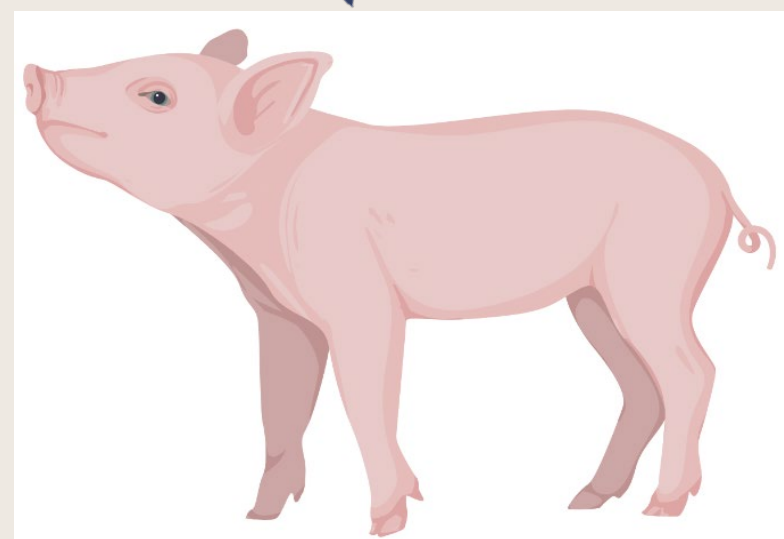
Toxicodinamia

Marcadores biológicos
(**biomarcadores**)





Piensos



Orina

- Granja 1
- Granja 2
- Granja 3

- Granja 4
- Granja 5

CÓRDOBA

18 piensos
21 orina

- Granja 6
- Granja 7

MURCIA

10 piensos
12 orina

SEVILLA

12 piensos
13 orina

- Granja 8

LLEIDA

8 piensos
9 orina

48 muestras de pienso
55 muestras de orina



UNIVERSIDAD DE
MURCIA



f SéNeCa⁽⁺⁾

Agencia de Ciencia y Tecnología
Región de Murcia

Altech[®]

AIM Applied
Instrumental
Methods



Natalia Arroyo Manzanares
natalia.arroyo@um.es

Pilar Viñas
pilarvi@um.es



UNIVERSIDAD
DE MURCIA

Departamento de Química Analítica

