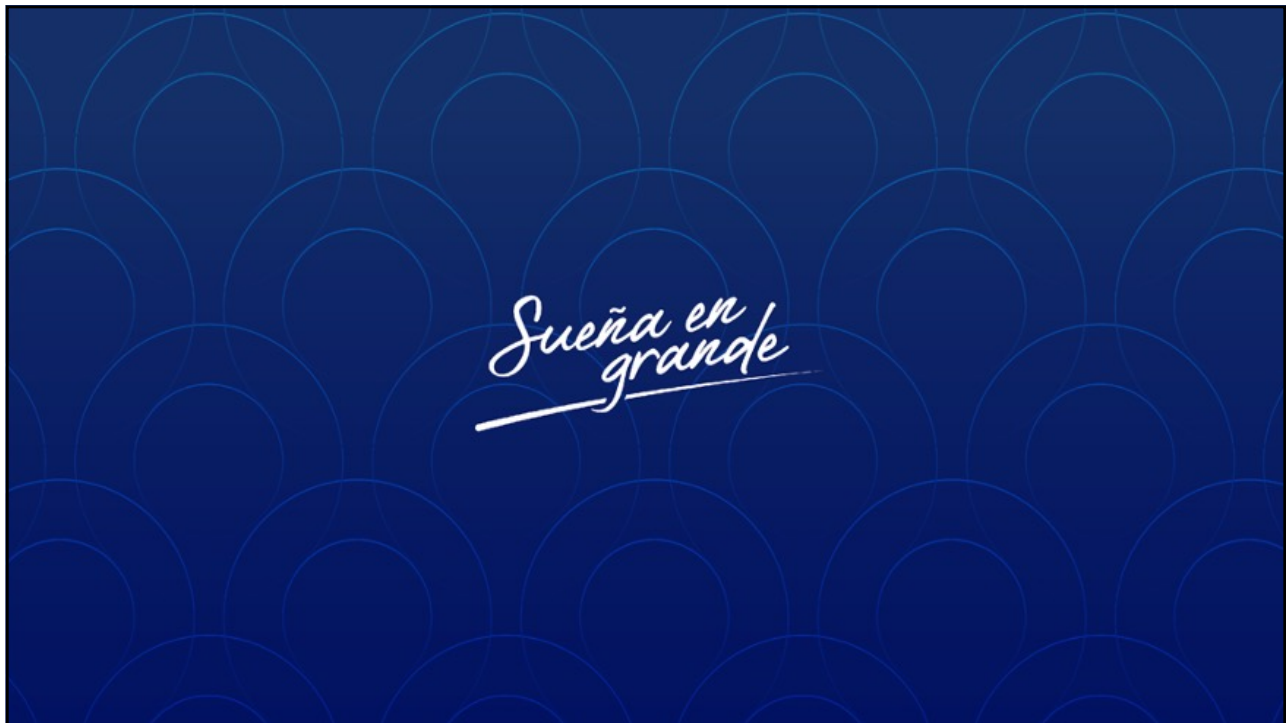




1



2

UNICLA

# TOXICOLOGÍA



3

UNICLA

## 5. TOXINAS EN MARISCOS Y PECES



4

**Objetivo:**

Analizar las diferentes toxinas que se presentan en mariscos y peces, así como sus implicaciones en la salud.

5

**Subtemas:**

- 5.1 Saxitoxina
- 5.2 Tetradotoxina
- 5.3 Antivitaminas

6

## Pescados y mariscos:

UNICLA

La mayoría de los pescados y mariscos son una buena fuente:

- 🐟 Proteínas
- 🐟 Ácidos grasos omega-3 de cadena larga
- 🐟 Vitamina D
- 🐟 Selenio
- 🐟 Yodo



El consumo de productos del mar tiene importantes beneficios para la salud:

- 🐟 Desarrollo neural, visual y cognitivo durante la gestación y la infancia.
- 🐟 Minimiza el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

7

## Toxinas marinas:

Conocidas también como *biotoxinas*, las toxinas marinas son una mezcla de sustancias complejas de naturaleza variada.

Se considera que más de cuatrocientas especies de peces, entre herbívoros y carnívoros con alto valor alimenticio, están relacionadas con toxinas marinas.

Los herbívoros que viven en las mayores profundidades se alimentan de organismos dinoflagelados, como las microalgas y múltiples sustratos marinos.



8




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.

Entre los mariscos que se alimentan con algas están los mejillones, almejas, ostiones y los peces "ciguatera"

9



- 🐟 Estas toxinas pueden ser producidas por *dinoflagelados* producidas por distintas algas microscópica que pueden pasar al molusco que se alimentan de ella acumulándose.
- 🐟 Esto se debe a problema medios ambientales.

The diagram illustrates the following process:

- Dinoflagelados tóxicos** (*Alexandrium* spp y *Gymnodinium catenatum*) are filtered by **Moluscos bivalvos filtroalimentadores** (Almejas, escalopos, etc).
- Gasterópodos carnívoros y excavadores** prey on the shellfish.
- Both groups are consumed by humans (**Consumo**), leading to **Intoxicación y/o muerte de seres humanos**.

10



## Ciguatera

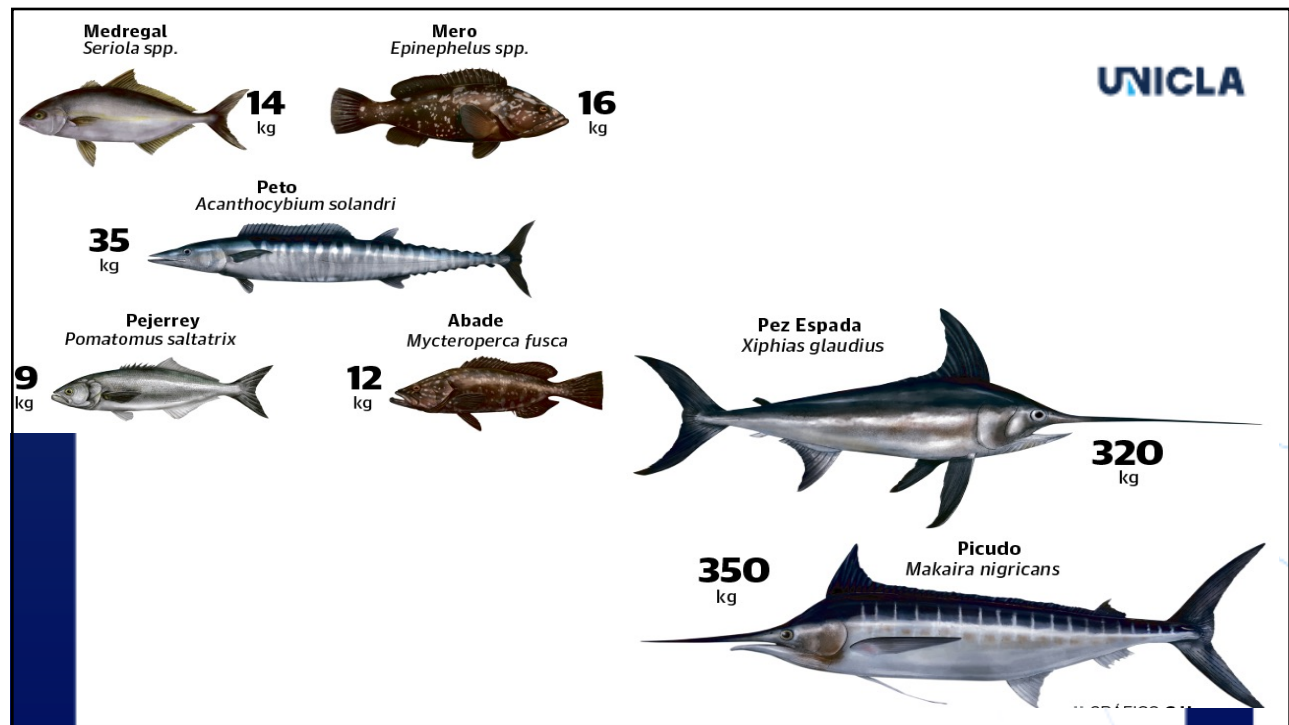
UNICLA

### Toxinas presentes en peces de aleta

- La ciguatoxina está presente en algunos peces de arrecifes tropicales. Causa problemas gastrointestinales, neurológicos, y respiratorios.
- La histamina es una toxina producida cuando ciertos tipos de pescados no son refrigerados adecuadamente. Puede causar reacciones similares a reacciones alérgicas cuando se consume el pescado.



11



12

Los moluscos tóxicos no pueden identificarse organolépticamente.

La toxina no altera:

-  Color
-  Olor
-  Sabor

La intoxicación marina más frecuente es ocasionada por la ingestión de mariscos, sobre todo moluscos.

Los más comunes son: ostras, choros, almejas, ostiones, navajuelas y machas.



13

### Intoxicación por mariscos:

**Intoxicación paralizantes**

- Adormecimiento en cara, labios
- Adormecimiento del cuello
- Parálisis respiratoria
- Adormecimiento en dedos, manos y pies

Las toxinas abandonan el cuerpo a las 24 horas por medio de la orina.

**Intoxicación paralizante**



**Intoxicación paralizante**

**Intoxicación diarreaica**

**Intoxicación neurotóxica**

**Intoxicación amnésica**

**Diarrea intensa**

Náuseas, vómitos, diarreas y dolores abdominales.



**Intoxicación neurotóxica**

**Intoxicación amnésica**

**Intoxicación diarreaica**

**Intoxicación paralizante**

En caso de algún síntoma, llamar al 1028 del Centro




14

Son resistentes a altas temperaturas, estables en medio ácido (vinagre, limón), no generan inmunidad.

**Sintomatología** de la intoxicación por mariscos contaminados está condicionada:

- 🐟 Cantidad consumida
- 🐟 Nivel de toxinas
- 🐟 Edad del paciente
- 🐟 Contenido estomacal en el momento de la ingesta



Las toxinas, de una forma u otra, tienen efectos sobre el sistema nervioso central o periférico y el gastrointestinal, con diferentes niveles de gravedad.

15

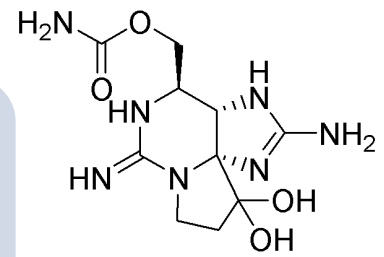


16



## 5.1 Saxitoxina

Es una neurotoxina estable al calor, es un polipeptido tóxico producida por dinoflagelados (algas unicelulares). También llamada toxina paralizante de los moluscos (psp)



Varios mariscos no producen toxinas, pero sí son capaces de almacenarlas al ingerir dinoflagelados tóxicos como *Gonyaulax catenella* o *Protogonyaulax*.



17

UNICLA

- 🐟 La producción de estas toxinas en zonas de clima tropical o templado se acumulan en las glándulas digestivas de *bivalvos* como: mejillones, almejas, cholga, vieyras, ostras, etc.
- 🐟 Este *dinoflagelado* imparte una coloración rojiza al mar, ocasionado lo que se conoce como "**Marea Roja**".
- 🐟 Estos *dinoflagelados* aparecen esporádicamente, de tal manera que varios moluscos pueden almacenarlos.



18

### Presentación clínica y síntomas (Intoxicación parálítica -PSP-): UNICLA

**a) Ligeros:** Debilidad muscular, vómito, dolor abdominal, diarrea, sensación de adormecimiento, hormigueo en manos.

**b) Graves:** Depresión de la respiración por parálisis de músculos, paro respiratorio, alteración de la presión sanguínea, infarto en miocardio.

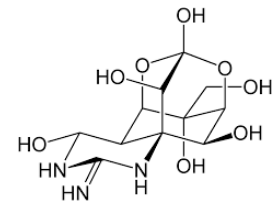
La concentración causante de las intoxicaciones por saxitoxina en los seres humanos varía considerablemente, ya que depende de la sensibilidad del individuo.



20

## 5.2 Tetrodotoxina

Es una toxina asociada al pez globo de carácter neurotóxico. En este pez (*Fugu*) se acumula la toxina en ovarios, hígado, intestino, piel y huevo. *Altamente venenosa.*



### FUGU

ES UN PLATILLO JAPONÉS ELABORADO CON UN PEZ GLOBO, CUYOS ÓRGANOS CONTIENEN TETRODOTOXINA.



PUEDE CAUSAR PARÁLISIS SI NO SE LIMPIA Y CORTA CORRECTAMENTE.

21

Se encuentra también en las glándulas salivales del pulpo de anillos azules, en un cangrejo que vive en las mismas aguas y, posiblemente, en algunos anfibios y reptiles.

*Sintomatología por intoxicación:*

- 🐟 Cosquilleo en dedos y labios
- 🐟 Náusea
- 🐟 Vómito
- 🐟 Diarrea
- 🐟 Dolor epigástrico
- 🐟 Pérdida de reflejos de la pupila
- 🐟 Problemas respiratorios
- 🐟 Muerte

🕒 6 a 24 horas después de la intoxicación



22



23

### 5.3 Antivitaminas

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

#### Tiaminasa (anti-B1 o tiamina)

El déficit de esta vitamina puede provocar confusión mental, anorexia, debilidad muscular y parálisis periférica



- La deficiencia de vitamina B1 se da por la inactivación por hidrólisis de la tiamina.
- Alimentos que contienen tiaminasas son la **carne y las vísceras** de algunos **pescados, crustáceos y moluscos crudos** (*sushi y sashimi*)



24

### Conclusión:

UNICLA

- Muchos de los contaminantes ambientales que contiene el pescado obstruyen el sistema de defensa natural del cuerpo humano para expulsar las toxinas dañinas.
- Se debe mantener la calidad del agua microbiológica de la captura doméstica así como cuidado postcosecha.
- Condiciones higiénicas adecuadas y cumplimiento de los sistemas de BPM y HACCP en el procesamiento de comida y alimentos marinos crudos y medio crudos.

#### EVITE INTOXICACIONES CON LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES



COMPRE SOLO  
EN LUGARES  
AUTORIZADOS



CONSUMA MARISCOS  
DE PROCEDENCIA  
CONOCIDA Y  
AUTORIZADA



EXTRAIGA SOLO  
EN LUGARES  
AUTORIZADOS



CUÍDESE, SEA  
RESPONSABLE  
CON SU SALUD Y  
LA DE SU FAMILIA

25

# Foro de discusión

¿Toxicos en pescados y mariscos?

<https://www.youtube.com/watch?v=QVd9H8-A5xU>



26

# ¡Gracias!

@uniclamx



unicla.edu.mx

27