

PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS



Presentación del Profesor

Nombre: LN. Daniela Monserrat Méndez Guillén

Currículum: Técnico en laboratorio clínico, actualización en el Simposio de tuberculosis y Simposio de criminología, Licenciada en nutrición. Desarrolle la investigación “Piel de pescado como tratamiento de quemaduras de segundo y tercer grado.”

Presentación de la materia

Nombre: PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

Objetivo de la materia: Que el alumno conozca los fundamentos teóricos que favorezcan la comprensión de los procesos químicos, fisicoquímicos y microbiológicos de los alimentos que rigen su comportamiento y la elección del método de conservación más adecuado para su preservación, a través de la revisión, el análisis de información y de la disertación y la concertación de ideas en un ambiente colaborativo en y fuera del aula.

- **Propósito del curso:** Desarrollar las habilidades y destrezas para llevar a cabo los procesos en la preparación y procesamiento de los alimentos para que sean productos de calidad.
- **Análisis de expectativas:** Mediante el uso de plataformas que el alumno deberá manejar para obtener el aprendizaje esperado e incentivarlo a generar conocimiento propio.

UNIDAD I LOS ALIMENTOS DE CONSUMO HUMANO

1.1 Concepto de alimento

1.2 Fuentes de alimentos.

1.3 Composición general de los alimentos.

1.3.1 Composición típica de alimentos de origen animal.

1.3.2 Composición típica de alimentos de origen vegetal.

1.4 Clasificación de los alimentos.

RETROALIMENTACION DE CONTENIDO

EXAMEN 1a. UNIDAD

UNIDAD II LA CALIDAD DE UN ALIMENTO

- 2.1 Criterios de calidad de un alimento.
- 2.2 Factores de producción de alimentos de calidad.
- 2.3 Métodos para medir la calidad de los alimentos.
- 2.4 Descomposición de los alimentos.
- 2.5 Factores implicados en la descomposición de alimentos.
 - 2.5.1 Factores Bioquímicos
 - 2.5.2 Factores Fisicoquímicos.
 - 2.5.3 Factores Biológicos.
- 2.6 Desarrollo microbiano y sus condiciones de crecimiento.
- 2.7. Conservación de los alimentos.
- 2.8. Hechos históricos de la conservación de alimentos.
- 2.9. Bases de la preservación de alimentos.
 - 2.9.1. Modo de acción de los principales mecanismos conservación

RETROALIMENTACION DE CONTENIDO

EXAMEN 2a. UNIDAD



UNIDAD III CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS POR REFRIGERACIÓN.

3.1 Objetivos de la refrigeración de alimentos.

3.2 Comportamiento de los vegetales durante la refrigeración.

3.2.1 Respiración, Transpiración, Producción de etileno, Desarrollo

3.3 Comportamiento de las carnes en refrigeración.

3.3.1 Modificaciones físicas durante la refrigeración.

3.3.2 Modificaciones durante la refrigeración debidas a microorganismos.

3.4 Enfriamiento por aire.

3.4.1 Ventajas del enfriamiento por aire.

3.5 Enfriamiento por agua.

3.5.1 Ventajas del enfriamiento por agua.

3.6 Enfriamiento por vacío.

3.6.1 Ventajas del enfriamiento por vacío.

3.7 Incompatibilidad entre los productos almacenados en refrigeración.

3.8. Conservación de alimentos por congelación.

RETROALIMENTACION DE CONTENIDO

EXAMEN 3a. UNIDAD

4.1. Escaldado.

4.1.1. Objetivos del escaldado.

4.1.2. Equipos empleados en el escaldado.

4.1.2.1. Escaldadores por vapor.

4.1.2.2. Escaldadores por agua.

4.2. Pasteurización.

4.2.1. Objetivos de la pasteurización.

4.2.2. Tipos de pasteurización.

4.2.2.1. Equipos empleados en la pasteurización de líquidos sin envasar:

4.2.2.2. Equipos empleados en la pasteurización de productos envasados.

4.3. Esterilización.

4.3.1. Objetivos de la esterilización.

4.3.2. Esterilización de productos envasados.

4.3.2.1. Sistemas de esterilización por lotes.

4.3.2.2. Sistemas continuos de esterilización.

4.3.3. Esterilización de productos sin envasar.

4.3.4. Esterilización UHT.

4.4. Conservación de alimentos por deshidratación.

4.5. Conservación química.

4.6. Métodos modernos de conservación.

RETROALIMENTACION DE CONTENIDO

EXAMEN FINAL

Criterios de evaluación:

- **Examen 50%**
- **Actividades en plataforma educativa 30%. (mapa conceptual, cuadro sinóptico, súper nota y ensayo)**
- **Foros 20%**

Nota: Escala de calificación del 7 al 10, mínima aprobatoria 7.

Recursos de la materia: antología de la materia

TITULO	AUTOR
PREPARACION HIGIENICA DE LOS ALIMENTOS	CARLOS RUIZ DE LOPE Y ANTON
MANUAL DE CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS.	RAHMAN
PREELABORACION Y CONSERVACION DE ALIMENTOS	COING

Bibliografía básica . Entregar la bibliografía según formato APA 2019.

CONTACTO: Nutri_UDScyd@Outlook.com

- 1.1 Concepto de alimento:

En términos del Codex Alimentarius:

Es toda sustancia elaborada, semi-elaborada o natural, que se destina al consumo humano, incluyendo las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos, pero no incluye los cosméticos ni el tabaco ni las sustancias utilizadas solo como medicamentos.

1.2 Fuentes de alimentos.

- Los nutrientes necesarios para el hombre se obtienen del reino vegetal y animal, los más importantes son: **carbohidratos, proteínas, grasas, minerales y agua.**



Cereales y derivados



Constituyen la principal fuente nutricional en a dieta.

Principal fuentes de carbohidratos.

Los granos de cereales y las harinas tienen una muy baja actividad del agua (aW) lo que retarda el crecimiento de m.o.o.

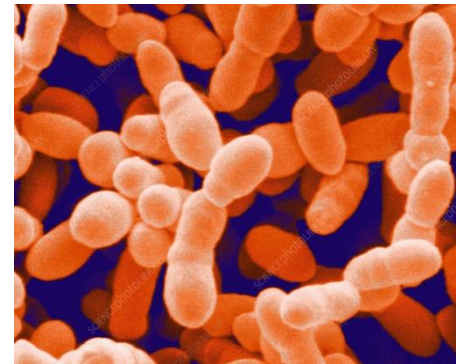


- Los cereales mas importantes son:
 - Maíz
 - Trigo
 - Centeno
 - Cebada
 - Arroz



- Su alteración y contaminación se debe a la contaminación fitopatógenos de las plantas antes de su cosecha y posterior a la cosecha en el almacenamiento y manipulación.
- Su pH es de 5.5 - 6.5.
- Su principal patógeno es por el genero *psudomonas sp*, y por *erwinia carotivora*.

Leguminosas



Frutas y Verduras

- Su alteración y contaminación se debe a la contaminación fitopatógenos de las plantas antes de su cosecha y posterior a la cosecha en el almacenamiento y manipulación. Su pH es de 5.5 - 6.5.
- Su pH es de 4.5.
- La descomposición de este grupo depende de las levaduras principalmente:

o mohos (moho gris o *Botrytis cinerea*; varias especies de *Rhizopus* causando manchas negras y ablandamiento; *Aspergillus* y *Penicillium* que originan mohos negros y azules), por lo menos en sus primeras fases de descomposición;



Leche y productos lácteos

- La leche es un medio de cultivo para numerosos gérmenes, permite el desarrollo de bacterias, levaduras y mohos, por lo cual es muy perecedero.
- pH aproximadamente 6.5
- Estas bacterias ocasionan modificaciones en el sabor y olor de la leche, debido a la producción de lipasas que hidrolizan la materia grasa, o de enzimas que la oxidan.
- Las que causan putrefactores como la Clostridium o algunos coliformes como levaduras, que originan alcohol y diversos compuestos aromáticos.

Carnes y productos cárnicos

- En un animal sano, la carne muscular, la sangre en circulación, y los otros tejidos utilizados para el consumo humano no contienen ningún microorganismo.
- La carne fresca, debido a su A_w y pH, y riqueza de nutrientes, constituye un excelente medio de cultivo para gran número de microorganismos como: ***Enterococcus y Clostridium que producen gas y hacen a la carne blanda y esponjosa, o la Clostridium botulinum altamente patógena.***

- Se producen aminas (Putrescina, cadaverina), características del desagradable olor de carne en estado de descomposición y que producen una toxicidad elevada.
- También interviene la humedad de la superficie y la temperatura en la que se almacena la carne, así como las condiciones de higiene y seguridad de manejo previo al sacrificio y los tratamientos que se realicen hasta llegar al consumidor.

Aves (domésticas) y huevos

- La flora de alteración se forma por bacterias aerobias psicrótrofas (*Pseudomonas*, *Achromobacter* y *Alcaligenes*) que se desarrollan sobre la piel y en la cavidad intestinal de las aves, provocando olores anormales y la aparición de una capa pegajosa.
- Con respecto a los huevos de gallina, éstos son estériles en su interior, pues su estructura y composición ofrecen una protección bastante efectiva contra contaminación por microorganismos.

- También se pueden desarrollar mohos en la superficie del huevo, que después penetran al interior si son almacenados en condiciones muy húmedas.

Pescados, crustáceos y moluscos marinos

- La carga microbiana comienza a presentarse después de un periodo de dos a tres días y después de diez días comienzan a manifestarse olores anormales, clasificados como ligeramente “dulzainos” o “afrutados”; en el día trece o quince, se inicia el olor pútrido (ocasionado por la formación de sulfuro de hidrógeno, amoniaco, trimetilamina) derivado de la contaminación de diversos microorganismos como Pseudomonas presentes en el 90% de los casos, y el resto por Moraxella; en algunos casos de agua dulce se originan por Clostridium botulinum.

- Los crustáceos y moluscos (pulpo, sepia, calamar) se alteran al igual que los pescados. No obstante, como en el caso de la carne y el pescado, *el examen organoléptico es lo mejor para detectar la presencia microbiana.*

1.3 Composición general de los alimentos.

1.3.1 Composición típica de alimentos de origen animal.

1.3.2 Composición típica de alimentos de origen vegetal

- Los análisis químicos revelan que todos los alimentos presentan seis grupos de sustancias comunes, denominadas nutritivas, en distinta proporción:
 - **Hidratos de carbono**
 - **Lípidos**
 - **Proteínas**
 - **Vitaminas**
 - **Sales minerales**
 - **Agua**

Dentro de las sustancias nutritivas, los **hidratos de carbono, lípidos y proteínas** constituyen los llamados principios inmediatos.

- Las sustancias nutritivas aportan nutrientes a las células para su correcto funcionamiento: agua, minerales, carbono, nitrógeno orgánico, vitaminas, aminoácidos y ácidos grasos esenciales.

Las funciones de los nutrientes son:

- Función energética.
- Función estructural o plástica.
- Función reguladora.

Consultar :

<http://www.fao.org/3/y5740s/y5740s16.pdf>

ANEXO 1, Nutrientes en los alimentos.

1.4 Clasificación de los alimentos.

- Los alimentos se clasifican en seis grupos principales, atendiendo a sus diferentes características.
 - **1. Por su tratamiento:**
 - 1. primarios: sin transformación
 - 2. transformados: modificados por procesos tecnológicos
 - 3. preparados: que se han tratado para facilitar su consumo (cocinado).

- **2. Por su origen:**

- 1. vegetales: que provienen de organismos autótrofos
- 2. animales: que provienen de organismos heterótrofos
- minerales.

- **3. Por sus posibilidades de conservación:**

- 1. No perecederos: azúcar, leguminosas, y semiperecederos: algunas frutas.

• **4. Según su valor nutritivo:**

- 1. carnes, huevos (aportan proteínas y lípidos)
- 2. lácteos (aportan carbohidratos, proteínas y lípidos)
- 3. aceites y grasas (aportan lípidos)
- 4. legumbres, cereales y derivados (aportan carbohidratos y proteínas)
- 5. verduras y frutas (aportan carbohidratos)
- 6. azúcares y derivados (aportan carbohidratos)
- 7. bebidas (aportan agua).

- **5. Por su consistencia**: duros, semiblandos, blandos, viscosos, fluidos (Kuklinski, 2004).
- **Alimentos light o ligeros**: tienen al menos 30% menos del valor energético que el producto de referencia. Lo manifiestan en su etiquetado (por ley).

- **Alimentos dietéticos o de régimen:** son elaborados con fórmulas autorizadas que cumplen con estándares nutricionales y se usan para complementar o sustituir la alimentación habitual.
- **Alimentos reequilibrados:** se modifica su composición para ajustar su equilibrio nutricional.
- **Alimentos biológicos:** no han sido tratados durante su producción.

- **Alimentos naturales:** no se les ha agregado ningún aditivo.
- **Alimento impropio:** se elabora con algún procedimiento no autorizado, no está adecuadamente madurado o no se encuentra en los hábitos de los consumidores.
- **Alimento adulterado:** se le ha variado su composición de manera fraudulenta o para corregir defectos o alteraciones.

- **Alimento falsificado:** no tiene la composición declarada o simula a otro.
- **Alimento alterado:** ha tenido cambios en su composición por mala conservación; a veces sólo varía su apariencia, volviéndola indeseable, aunque no esté descompuesto.

- **Alimento contaminado:** contiene bacterias patógenas, sustancias químicas radioactivas, toxinas o parásitos capaces de provocar enfermedades, aunque al ser ingeridos no provoquen daño (la simple presencia de estas sustancias, aún en pequeñas cantidades, lo clasifican así).
- **Alimento nocivo:** al ser consumido por cierto tiempo puede producir trastornos al organismo (Kuklinski, 2004).

Existe otra clasificación de acuerdo con el punto de vista comercial y tecnológico:

- Productos frescos: no han sido procesados, pero es preciso mantenerlos en cámaras refrigeradas entre 0 y 10º C, como las carnes y sus derivados.
- Productos appertizados: alimentos sometidos a esterilización comercial en envases cerrados. A veces se mantienen refrigerados como método adicional de conservación.

- **Productos congelados:** se mantienen en excelentes condiciones si primero se ultracongelan (congelación instantánea) y se mantiene una adecuada cadena de frío.
- **Productos envasados al vacío o en atmósferas modificadas:** se aplica a vegetales frescos que una vez lavados, cortados y preparados, se envasan al vacío o en atmósferas de nitrógeno, bióxido de carbono u oxígeno.

- **Productos tratados con calor y vacío:** se encuentran los platos esterilizados que contienen mayoritariamente verduras y los platos pasteurizados que se aplican a preparaciones que no toleran esterilización.
- **Productos texturizados:** son la base de productos simulados o análogos de los convencionales, por ejemplo la proteína de soya texturizada que imita la carne.

- **Alimentos cómodos:** Van desde los alimentos totalmente preparados y que requieren ser calentados en el horno de microondas, hasta otros que requieren que se les añada algún ingrediente antes de calentarse.
- **Alimentos con fines o características peculiares:** en esta gama entran los llamados alimentos saludables (Bello Gutiérrez, 2004).