



**Universidad Autónoma de Chiapas**  
**Facultad de Ciencias Químicas**  
**Campus IV**



<b>Asignatura</b>	Bromatología	<b>Créditos</b>	9
<b>Semestre</b>	Octavo	<b>Clave</b>	QFDH13030944
<b>Carrera</b>	Químico Farmacobiólogo	Hrs./Teoría	3
<b>Prerrequisitos</b>	Ninguno	Hrs./Práctica	3
		Hrs./Semana	6
		Hrs./Semestre	90
<b>Elaborado por:</b>	I.B.Q.A. Rodolfo A. Galdámez Martínez		Octubre del 2001

## INTRODUCCIÓN

Los nutrientes necesarios para el hombre son obtenidos de los reinos vegetal y animal. La química general de los vegetales y los animales tienen mucho en común, por lo tanto es de esperarse, que las entidades vivientes requieran los mismos elementos químicos, (CHONPS) y una lista de elementos menores. Así la composición química de un alimento se describe generalmente en términos de su contenido en porcentaje de carbohidratos, proteínas, grasas, cenizas (sales minerales) y agua. Las diferencias importantes entre los tejidos vegetales y animales se encuentran en términos de su composición. Mientras los primeros son ricos en carbohidratos, los animales son ricos en proteínas.

## UBICACIÓN DE LA MATERIA

La materia de Bromatología se ubica en el Octavo semestre de la carrera de Químico Farmacobiólogo que se imparten en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Chiapas.

## ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS

Curso teórico práctico. Se llevará a cabo por exposiciones del profesor, apoyado con material audiovisual. Estará reforzado por la parte práctica. Se analizarán y discutirán textos para promover la participación del alumno. Se realizarán seminarios de los alumnos.

## OBJETIVO GENERAL

Proporcionar las bases para entender los aspectos físicos y químicos de la composición de los alimentos.

## **UNIDADES TEMATICAS**

### **UNIDAD I.- AGUA**

Objetivo Específico: Señalar la importancia del agua como componente de los alimentos y explicar los efectos del congelamiento en los mismos.

- 1.1. Propiedades del agua
- 1.2. Agua libre y agua unida
- 1.3. Actividad del agua
- 1.4. Agua de congelación
- 1.5. Alimentos de humedad intermedia
- 1.6. Aspectos químicos de soluciones de alimentos ( suspensiones, geles, emulsiones, espumas y soles).

Tiempo Estimado: 9 hrs.

### **UNIDAD II.- MINERALES**

Objetivo Específico: Destacar la importancia de la presencia de los minerales en alimentos.

- 2.1. Presencia en alimentos y clasificación
- 2.2. Formas en que se encuentran en los alimentos
- 2.3. Adición de minerales en alimentos

Tiempo Estimado: 6 hrs.

### **UNIDAD III.- LÍPIDOS**

Objetivo Específico: Describir la composición química y la tecnología para el procesado de grasas y aceites.

- 3.1. Clasificación y distribución de los alimentos
- 3.2. Composición de grasas y aceites
- 3.3. Propiedad físicas y químicas
- 3.4. Reacciones de deterioro
- 3.5. Química y tecnología del procesado

Tiempo Estimado: 9 hrs.

## **UNIDAD IV.- PROTEÍNAS**

Objetivo Específico: Describir las principales proteínas con sus propiedad funcionales y uso en alimentos.

- 4.1. Clasificación y distribución en los alimentos
- 4.2. Composición y estructura
- 4.3. Propiedades de las proteínas
- 4.4. Reacciones de proteínas durante el procesado
- 4.5. Propiedades funcionales
- 4.6. Métodos para determinación en alimentos

Tiempo Estimado: 9 hrs.

## **UNIDAD V.- CARBOHIDRATOS**

Objetivo Específico: Conocer las propiedades químicas de los azúcares y sus usos en los alimentos.

- 5.1. Revisión de estructura y clasificación
- 5.2. Química de Mono y oligosacáridos que se encuentran en alimentos
- 5.3. Propiedades químicas de los azúcares
- 5.4. Tecnología de azúcares

Tiempo Estimado: 6 hrs.

## **UNIDAD VI.- VITAMINAS**

Objetivo Específico: Identificar a las vitaminas y señalar el efecto del procesado y la estabilidad de éstas en los alimentos.

- 6.1. Estructura y función
- 6.2. Reacciones y efectos del procesado y manejo de los alimentos
- 6.3. Adición de vitaminas en los alimentos

Tiempo Estimado: 6 hrs.

## **EVALUACIÓN**

- Los alumnos deberán participar durante la clase tomando en cuenta el tema o los temas que en ese momento se estén abordando, así como exposiciones por equipo de un tema asignado oportunamente.

- Se tomará en cuenta la asistencia a clase, así como el desempeño de las prácticas de laboratorio.
- Se realizarán cuando menos 3 exámenes parciales y un final, los cuales tendrán un valor de 0 a 10, siendo aprobatorio con un mínimo de 6.
- El alumno podrá exentar la materia si durante la aplicación de los exámenes parciales obtiene un promedio mínimo de 8 sin haber reprobado ninguno de ellos.
- En caso contrario deberá presentar el examen final, que será sumado al promedio de los parciales y dividido entre dos, obteniéndose la calificación definitiva.

### **PRACTICAS DE LABORATORIO**

1. DETERMINACIÓN DE HUMEDAD
2. DETERMINACIÓN DE CENIZAS
3. DETERMINACIÓN DE SAL
4. DETERMINACIÓN DE SAL EN MANTEQUILLA
5. DETERMINACIÓN DE ACIDEZ
6. DETERMINACIÓN DE VITAMINA “C”
7. DETERMINACIÓN DE NITRÓGENO Y PROTEINA CRUDA
8. DETERMINACIÓN DE AZUCARES REDUCTORES
9. DETERMINACIÓN DEL INDICE DE PERÓXIDOS
10. DETERMINACIÓN DEL INDICE DE SAPONIFICACION
11. DETERMINACIÓN DE FIBRA CRUDA

Tiempo Estimado:

45 hrs.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- BADUI, D.S. 1996. QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS. EDIT. ALAMBRA.
- BRAVERMAN, J.B.S. 1980. INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS. EDIT. EL MANUAL MODERNO.
- CHARLEY HELEN. 1990 . PREPARACIÓN DE ALIMENTOS. EDIT. ORIENTACIONES.
- DESROSIER, NORMAN W. 1977. CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS. EDIT. CECSA.
- EGAN H.R.S. KRIK Y R. SAWYER. 1987. ANÁLISIS QUÍMICO DE ALIMENTOS. EDIT. CECSA.
- FENNEMAN. 1990. CIENCIA DE LOS ALIMENTOS. VOL. I Y II.
- GERARD, I. I. D. 1976. INTRODUCTORY FOOD CHEMISTRY . EDIT. THE AVI PUBLISHING. CO.
- GRAHAM, H.D. 1977. FOOD COLLOIDS. EDIT. THE AVI PUBLISHING. CO.
- KRAMER Y TWIGG. 1992. QUALITY CONTROL FOR THE FOOD INDUSTRY. EDIT. THE AVI PUBLISHING. CO.
- MELUAN, C.E. Y POMERANZ. 1978. FOOD ANALISYS THEORY AND PRACTICE. EDIT. THE AVI PUBLISHING. CO.
- POTTER, N. 1993. LA CIENCIA DE LOS ALIMENTOS. EDIT. EDUTEXT, S.A.
- PRIMO Y.E. 1979. QUÍMICA AGRÍCOLA III: ALIMENTOS. EDIT. ALAMBRA.
- SYDNEY, A. BERNARD. 1977. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LAS ENZIMAS. EDIT. HERMAN-BLUME.