



PROGRAMA DE MICROBIOLOGIA Y CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS

<u>Carrera/s:</u>	Ingeniería en Industrias de la Alimentación Bromatología	5° Año 3° Año
<u>Régimen:</u>	Semestral – Primer semestre	Horas Cátedra: 90
<u>Equipo de cátedra:</u>	Prof. Tit.: Ing. Fanny L. Baca J.T.P.: Brom. Sara M. Evangelista J.T.P.: Brom. Stella M. Alcantú	

Objetivos generales:

- Adquirir capacidad para la realización e interpretación de los análisis microbiológicos necesarios para determinar la aptitud y la calidad microbiológica de productos alimenticios.
- Distinguir las enfermedades transmitidas o producidas por alimentos, su prevención y control. Identificar los microorganismos productores de intoxicaciones y toxiinfecciones de origen alimentario.
- Conocer los fundamentos de los procesos destinados a la conservación de los alimentos.

Contenidos:

Unidad Temática A: Parte general y ETAs.

Tema 1: Microorganismos de interés en microbiología de alimentos: bacterias, mohos y levaduras. Contaminación de alimentos: contaminación natural y durante el manipuleo de alimentos. Concepto de carga microbiana. Factores que determinan el número y clase de microorganismos en los alimentos.

Tema 2: Principios que gobiernan la alteración de alimentos. Tipos de microorganismos responsables de la alteración de alimentos naturales e industrializados. Factores que influyen: Intrínsecos, tratamientos tecnológicos, extrínsecos, asociaciones alterantes primarias, tipos muy resistentes de microorganismos.

Tema 3: Métodos de conservación de los alimentos. Fundamentos de la conservación de alimentos por: Atmósfera inerte, Refrigeración y congelación. Tratamiento térmico. Radiaciones. Agentes químicos y antibióticos. Disminución de actividad acuosa: concentración y agregado de azúcares; deshidratación y liofilización. Fermentación y encurtido.



Tema 4: Enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs): Principios generales de la garantía de calidad microbiológica. Enfermedades de origen microbiano transmitidas por alimentos. Origen de los microorganismos patógenos presentes en los alimentos. Etiología y epidemiología de las ETAs. Infecciones alimentarias producidas por bacterias. Intoxicaciones alimentarias agudas. Intoxicaciones alimentarias crónicas: micotoxicosis. Infecciones alimentarias secundarias (otras vías de transmisión). Virosis transmitidas por alimentos. Enfermedades por protozoos. Enfermedades por helmintos. Priones. Otras: aminas vasopresoras, intoxicación paralizante por mariscos.

Tema 5: Toma de muestras para control microbiológico: Consideraciones estadísticas para la determinación del muestreo a realizar. Toma y preparación de cada unidad de muestra individual para la realización del análisis, de acuerdo al tipo de producto de que se trate. Seguridad alimentaria: HACCP: Análisis de riesgos y Puntos de control críticos.

Unidad Temática B: Microbiología de diferentes grupos de alimentos.

Tema 6: Microbiología de los productos de consumo inmediato. Productos vegetales frescos: Alteraciones de frutas y hortalizas frescas. Microorganismos más comunes. Comidas preparadas. Alimentos vegetales fermentados, en salmuera y encurtidos: Chucrut, aceitunas, diversos tipos de encurtidos. Bebidas hídricas y analcohólicas. Huevos.

Tema 7: Alimentos conservados por métodos químicos. Salazón, uso de ácidos, ácidos grasos y sus sales, benzoatos y parabenzoatos, agentes oxidantes, otros compuestos. Antibióticos y compuestos afines.

Tema 8: Microbiología de los alimentos de baja actividad acuosa, primera parte: Alimentos de contenido de humedad naturalmente bajo: Alimentos farináceos: alteraciones de los cereales y sus productos: Granos y harinas de cereales. Pan. Productos de panadería y fideería. b) Alimentos azucarados: conservación del azúcar y productos azucarados. Alteraciones de sacarosa y productos derivados. Alteraciones de jarabes y melazas. Alteraciones de la miel. Alteraciones de productos de confitería. c) Alimentos grasos: alteraciones microbiológicas más comunes en aceites y grasas alimenticias. Control.

Tema 9: Microbiología de los alimentos de baja actividad acuosa, segunda parte: Alimentos de baja actividad acuosa por haber sido sometidos a procesos de desecación/deshidratación. a) Influencia del proceso de desecación sobre la microbiología del alimento. Métodos de desecación. Influencia de los tratamientos previos y posteriores de desecación. b) Frutas y hortalizas



deshidratadas: microorganismos más comunes. c) Carnes curadas y saladas. Embutidos secos. Alteraciones más comunes. d) Huevos desecados: microorganismos y alteraciones más comunes. Riesgos de contaminaciones y toxiinfecciones alimentarias. e) Leche en polvo: microorganismos y alteraciones más comunes. Riesgos de contaminaciones y toxiinfecciones alimentarias.

Tema 10: Microbiología de alimentos sometidos a tratamiento térmico:

a) Factores que afectan la termorresistencia bacteriana. Termorresistencia de los microorganismos y sus esporos. Conceptos de los parámetros de termorresistencia: D, Z, Coeficiente de letalidad. Tratamientos térmicos empleados en la elaboración de alimentos: pasteurización, esterilización industrial (a 100°C, a más de 100°C). b) Alimentos Lácteos: Leche pasteurizada y esterilizada UAT. Carga microbiana de la leche. Origen de la misma. Alteraciones de la leche y productos derivados. c) Conservas Alimenticias: Alteraciones de los alimentos enlatados sometidos a tratamiento térmico. Disposiciones legales. Causas de alteración. Clases de alimentos según su pH o acidez. Clave para el diagnóstico de alteraciones biológicas más comunes.

Tema 11: Microbiología de los alimentos conservados por el frío:

a) Empleo de bajas temperaturas en la conservación de los alimentos. Crecimiento microbiano a bajas temperaturas. Refrigeración: Efectos de la temperatura y humedad relativa. Congelación: Cambios operados en el alimento durante la preparación, congelación, almacenamiento y descongelación de los alimentos y efectos de cada etapa sobre los microorganismos. b) Carnes y productos derivados: Microorganismos que pueden desarrollar. Alteraciones más comunes. c) Aves: Alteraciones más comunes. Contaminación con microorganismos toxiinfecciosos. d) Pescados y Mariscos: Alteraciones más comunes. Contaminación con microorganismos toxiinfecciosos. e) Helados: Microorganismos más comunes. Riesgos de microorganismos toxiinfecciosos o sus toxinas.

Bibliografía:

1. Frazier, W. C. Microbiología de los alimentos. Acribia. España, 3° edición. 1985.
2. Jay, James M. Microbiología moderna de los alimentos. Acribia. España. 1983.
3. Mossel, D.A.A. Microbiología de los Alimentos. Acribia. España. 1985.
4. Nickerson, J.T. y Sinskey, A.J. Microbiología de los Alimentos y sus procesos de elaboración. Acribia. España. 1978.
5. Harrigan W. F. y Mc Cance M. E. Métodos de Laboratorio en Microbiología de Alimentos y Productos Lácteos Editorial Academia. España. 1979
6. Baumgartner, J. G. y otro. Conservas alimenticias. Fundamentos teórico-microbiológicos. Acribia. España. 1959.



7. ICMSF. Ecología Microbiana de los Alimentos. Tomos I y II. Acribia. España. 1985.
 8. ICMSF. Microorganismos de los Alimentos. Tomos I y II. Acribia. España. 1981-1983.
 9. Koneman, y Col. Diagnóstico microbiológico - Texto y atlas color. Editorial Médica Panamericana. Argentina. 1983.
 10. Smith, Louis. Botulismo. Acribia. España. 1980.
 - Board. Microbiología de Alimentos. Acribia. España. 1960.
 - Demeter, Karl J. Lactobacteriología. Acribia. España. 1960.
 - Demeter, Karl J. y otro. Elementos de microbiología lactológica. Acribia. España. 1971.
 - Desrosier, Norman W. Conservación de alimentos. Compañía Editorial Continental S.A. México. 1971.
 - Hobbs, Betty G. Higiene y Toxicología de los Alimentos. Acribia. España. 1971.
 - Muller, Gunther. Microbiología de los alimentos vegetales. Acribia. España. 1981.
 - Noskova, G.L. Microbiología de las carnes conservadas por el frío. Acribia. España. 1978.
 - Ratto, M.A. Examen Microbiológico de Carnes y Productos Cárnicos. G.I.T. Verlag Ernst Giebeler - Darmstadt - Alemania. 1982.
 - Ratto, M.A. Examen Microbiológico de Leche y Productos Lácteos. G.I.T. Verlag Ernst Giebeler - Darmstadt - Alemania. 1982.
 - Roberts. Sanidad alimentaria. Acribia. España. 1986.
 - Schiffner. Cultivos bacterianos en las industrias cárnicas. Acribia. España.
 - Sinell. Introducción a la higiene de alimentos. Acribia. España. 1981.
 - Smith, George. Introducción a la micología Industrial. Acribia. España. 1963.
 - Thatcher, F. S. y Clark. Análisis microbiológico de los Alimentos. Acribia. España. 1973.
 - Thomas, S.B. y otros. Técnicas bacteriológicas para el control lactológico. Acribia. España. 1971.
- Publicaciones:** CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO
MANUAL DE MEDIOS DE CULTIVO "MERCK". - 1985
REVISTA ARGENTINA DE MICROBIOLOGIA. (Publicación Periódica de la Asociación Argentina de Microbiología.).

Condiciones de Regularización:

1. Asistencia al 75 % de las clases teóricas.
2. Asistencia al 75 % de las clases prácticas, con justificación de las inasistencias y recuperación de los temas que correspondan.
3. Aprobación de los dos Exámenes Parciales.
4. Presentación en tiempo y forma de los informes de prácticos.
5. Presentación al final del cursado de la carpeta de Trabajos Prácticos completa.

Evaluación final: Teoría y Práctica integradas.