

MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS 1588

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

UBICACIÓN SEMESTRE

5o.

TIPO DE ASIGNATURA TEÓRICO-PRÁCTICA

NÚMERO DE HORAS/SEMANA

Teor. 3 Pract. 4

CRÉDITOS 10

INTRODUCCIÓN.

Los microorganismos juegan un papel muy importante en la producción, conservación y consumo de los alimentos.

Por ejemplo, numerosos microorganismos son utilizados en la elaboración de alimentos. Por otro lado los microorganismos intervienen en la descomposición de alimentos, ocasionando pérdidas económicas y, en algunos casos, hasta problemas sociales. Además los alimentos pueden transmitir microorganismos patógenos ó causantes de intoxicaciones lo cual afecta la salud pública y causa pérdidas económicas. De ahí la gran importancia que reviste el conocimiento de los efectos que pueden tener los microorganismos en los alimentos y las posibilidades y formas de controlarlos.

Objetivos Generales de Aprendizaje:

Al finalizar el curso, los alumnos

Relacionarán la composición de diferentes alimentos con los grupos de microorganismos causantes de deterioro y los detectarán.

Explicarán la importancia que tienen para la Salud Pública los microorganismos causantes de las enfermedades gastrointestinales e intoxicaciones alimentarias más comunes.

Detectarán e interpretarán la presencia de microorganismos importantes para la Salud Pública en alimentos.

Realizarán e interpretarán adecuadamente el control microbiológico de diversos tipos de alimentos.

Aplicarán microorganismos a la producción de alimentos y realizarán las pruebas necesarias para determinar su calidad microbiológica.

UNIDAD I.- GRUPOS DE MICROORGANISMOS DE IMPORTANCIA EN ALIMENTOS. 12 h.

Objetivos:

Al finalizar esta unidad, los alumnos:

Explicarán el efecto de diferentes grupos microbianos sobre los componentes de los alimentos.

Identificarán los grupos de microorganismos que pueden causar los diferentes tipos de alteraciones en alimentos.

Explicarán las consecuencias de los diferentes tipos de deterioro en los alimentos.

Relacionarán diferentes tipos de alimentos con los microorganismos de importancia para la Salud Pública que pueden ser transmitidos a través de ellos.

Explicarán la importancia y utilidad de los microorganismos indicadores en el control microbiológico de alimentos.

Seleccionarán microorganismos indicadores adecuados para el control microbiológico de diversos alimentos.

Detectarán en el laboratorio a los microorganismos de importancia en alimentos e interpretarán correctamente los resultados de los análisis.

CONTENIDO.

Grupos de microorganismos que intervienen en descomposición de alimentos: Grupos de microorganismos Proteolíticos. Sacarolíticos. Lipolíticos, productoras de gas, termófilos, criófilos, psicotróficos, mucogénicos, cromógenos, del hierro y el azufre, hongos y levaduras. Microorganismos de importancia para la Salud Pública: Salmonella. sp. Shigelia sp. Vibrio parahaemolyticus. Staphylococcus aureus. Byssodchlamys fulva. Grupos de microorganismos indicadores en alimentos: Mesófilos aerobios, Coliformes, Coliformes totales. Coliformes fecales. Streptococcus.

UNIDAD II.- MICROBIOLOGÍA DE LOS DIFERENTES TIPOS DE ALIMENTOS.

10 h.

Objetivos:

Al finalizar esta unidad, los alumnos:

Relacionarán la composición química de los alimentos con las alteraciones microbianas que pueden sufrir.

Relacionarán las formas de producción de los alimentos con los microorganismos que pueden contener sus efectos.

CONTENIDO.

Microbiología de la leche y derivados. Microbiología de la leche cruda, pasteurizada y leche en polvo, quesos, cremas, mantequilla, helados, derivados fermentados de la leche. Microbiología de la carne y derivados cárnicos: carne cruda, embutidos, carne de aves. Microbiología del huevo, pescado y mariscos, vegetales, cereales, harinas y derivados, azúcar y derivados, especias, almidón y sal, alimentos enlatados.

UNIDAD III.- INTOXICACIONES Y TOXI-INFECCIONES A TRAVÉS DE ALIMENTOS.

10 h.

Objetivos:

Al finalizar esta unidad, los alumnos:

Relacionarán los microorganismos causantes de intoxicaciones alimentarias con los síntomas de éstas y con los alimentos que los pueden transmitir.

Identificarán las fuentes de contaminación de alimentos, con los microorganismos causantes de intoxicaciones y toxi-infecciones y de su desarrollo.

Detectarán en el laboratorio la presencia de los microorganismos causantes de intoxicaciones y toxi-infecciones más comunes e interpretarán correctamente los resultados de los análisis.

CONTENIDO.

Intoxicaciones causadas por *Staphylococcus aureus*. *Clostridium botulinum*. *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus*, hongos, algas. Toxi-infecciones causadas por *Salmonella* sp. *Shigella* sp. *Streptococcus* sp. *Vibrio parahemolyticus*.

UNIDAD IV.- CONTROL DE LOS MICROORGANISMOS EN ALIMENTOS. 6 h.

Objetivos:

Al finalizar esta unidad, los alumnos:

Explicarán el efecto de los agentes físicos y químicos utilizados en el procesamiento de alimentos.

Seleccionarán agentes físicos y químicos para la conservación de alimentos en función de su composición química y flora microbiana.

CONTENIDO.

Agentes físicos: Temperatura, actividad del agua, radiaciones presión osmótica, pH.
Agentes químicos (conservadores).

UNIDAD V.- ALIMENTOS FERMENTADOS Y MICROORGANISMOS UTILIZADOS EN SU PRODUCCIÓN. 7 h.

Objetivos:

Al finalizar esta unidad, los alumnos:

Explicarán los eventos bioquímicos que son realizados durante la obtención de alimentos de origen microbiano.

Seleccionarán microorganismos adecuados para la producción de alimentos fermentados.

Explicarán y realizarán los controles microbiológicos necesarios en la obtención de un alimento fermentado.

CONTENIDO.

Fermentación láctica. Fermentación alcohólica. Producción de ácido acético. Alimentos orientales. Proteína microbiana.

UNIDAD VI.- NORMAS Y REGLAMENTACIÓN SANITARIA.

3 h.

Objetivos:

Al finalizar esta unidad, los alumnos:

Explicarán las bases para la reglamentación sanitaria de alimentos en México.

Valorarán la importancia del control microbiológico de alimentos y las normas respectivas.

CONTENIDO.

Bases para la reglamentación. Aspectos microbiológicos. Establecimientos de normas.

BIBLIOGRAFÍA.

Ayres J. MICROBIOLOGY OF FOODS. W:H: Freeman & Co. 1960.

Frazier W:C: MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS, Acribia 1972.

Thatcher, F.S. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE LOS ALIMENTOS. Acribia 1973.

METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA.

Se utilizarán técnicas de exposición con preguntas y con guías de atención, discusiones en grupos pequeños: investigación documental y resolución de problemas con análisis posterior. En el laboratorio, además de la realización de los ejercicios se emplearán discusiones dirigidas y presentación de informes.

EVALUACIÓN

La calificación de laboratorio será integrada con las calificaciones de los exámenes de cada práctica, las habilidades adquiridas en ellas, la participación en las discusiones y la calidad de los informes. La calificación del laboratorio representarán el 25% de la calificación final. La calificación de la teoría, que es el 75% restante se basará en los exámenes parciales, la participación en clase, y los trabajos y ejercicios realizados durante el semestre.

REQUISITOS PARA LLEVAR EL CURSO.

Equilibrio Físicoquímico, Microbiología General, Química Analítica I.