

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE FARMACIA



**PROGRAMA DE
MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA
ALIMENTARIA**

3 Créditos Teóricos

1,5 Créditos Prácticos

**DEPARTAMENTO DE
PARASITOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA**

PLAN DE ESTUDIOS 2000

BIBLIOGRAFÍA

- **Adams, M.R. y Moss, M.O.**(1995). Microbiología de los alimentos. Ed. Acribia.
- **Beaver, P.C.; Jung, R.C.; Cupp, E.W.** (1986) Parasitología Clínica. 2ª Ed. Salvat. Barcelona.
- **Eley, R.** (1994). Intoxicaciones alimentarias de etiología microbiana. Ed. Acribia.
- **Jay, J.M.** (1992) Microbiología moderna de los alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- **Mossell, D.A.A.; Corry, J.E.L.; Struijk, C.B.; Baird, R.A.** (1995) Essentials of the microbiology of foods. A textbook for advanced studies. John Wiley & Sons.
- **Pascual, R.** (1992) Microbiología Alimentaria. Ed. Díaz de Santos, S. A.
- **Roberts, D.; Hooper, W. y Greenwood, M.** (2000). Microbiología práctica de los alimentos. Ed. Acribia, S. A. Zaragoza.
- **Roberts, D.; Baird-Parker, A.C.; Tompkin, R.B.** (1996) Microorganisms in foods. 5. Microbiological specifications of food pathogenesis. ICMSF. Blackie Academic Professional.
- **Schmidt, G.D. & Roberts, L.S.** (1996) Fundations of Parasitology. 5ª Ed. W.C.B. Dubuque.

Práctica 2.

Investigación de microorganismos patógenos en alimentos.
Bacterias Gram negativas: *Salmonella*, *Shigella*.
Métodos de enriquecimiento, aislamiento e identificación por técnicas clásicas y rápidas. Tipificación serológica.

Práctica 3.

Investigación de microorganismos patógenos en alimentos.
Bacterias Gram positivas: *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*,
Clostridium perfringens, *Listeria monocytogenes*.
Métodos de enriquecimiento, aislamiento e identificación.

Práctica 4.

Investigación de enterotoxinas por métodos inmunológicos.

Práctica 5.

Investigación de *Pseudomonas aeruginosa* en aguas envasadas.

Práctica 6.

Detección de quistes de *Giardia* en muestras de agua sometidas a concentración y filtración.

Práctica 7.

Detección de larvas de *Trichinella* en ratones experimentalmente infectados.
Análisis de embutidos sospechosos. Triquinoscopia. Digestión artificial y aislamiento de larvas.

Práctica 8.

Detección de larvas de anisákidos en pescados destinados al consumo.
Aislamiento e identificación. Estudio de la supervivencia larvaria a los métodos culinarios habituales.

Práctica 9.

Observación micro y/o macroscópica de preparaciones permanentes y/o especímenes conservados de parásitos habituales transmitidos por alimentos contaminados y/o parasitados.

MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA ALIMENTARIA

Créditos: 4,5 (3 Teóricos y 1,5 prácticos)

Objetivos

En esta asignatura se pretende profundizar en el conocimiento de los principales microorganismos (bacterias, hongos, virus y parásitos) que se transmiten por los alimentos y en las enfermedades que producen, así como, en las medidas de prevención y control. Además se tratarán las alteraciones microbianas de los distintos tipos de alimentos y los métodos de análisis microbiológico y parasitológico empleados en el control de calidad de los diferentes grupos de alimentos .

Evaluación

Las enseñanzas teóricas se evaluarán mediante un examen final escrito que demuestre el conocimiento de toda la asignatura. El alumno previamente deberá realizar las enseñanzas prácticas y superar las pruebas correspondientes a las mismas.

PROGRAMA DE CLASES TEÓRICAS

Lección 1. Ecología microbiana. Microorganismos de interés en Microbiología alimentaria: bacterias, mohos, levaduras, virus y parásitos. Características de los más importantes. Origen de los microorganismos presentes en los alimentos.

Lección 2. Ecología microbiana. Factores intrínsecos y extrínsecos que influyen en el crecimiento microbiano. Interacciones microbianas.

Lección 3. Vigilancia epidemiológica. Objetivos. Organismos responsables y sistemas de notificación. Estudio de un brote: agente etiológico, alimentos implicados, factores contribuyentes, medidas de control.

Lección 4. Métodos para el análisis microbiológico de los alimentos. Toma de muestras. Métodos de recuento de microorganismos. Métodos rápidos de detección e identificación de microorganismos y toxinas en alimentos.

Lección 5. Microorganismos indicadores de contaminación. Indicadores de calidad higiénica. Indicadores fecales. Otros indicadores. Métodos para su recuento e investigación.

Lección 6. Intoxicaciones e infecciones alimentarias producidas por bacterias Gram positivas. *Staphylococcus aureus*, *Clostridium botulinum*, *C. perfringens*, *Bacillus cereus*. Métodos de detección. Prevención y control en alimentos.

Lección 7. Toxiinfecciones alimentarias producidas por bacterias Gram negativas I. *Salmonella, Shigella, Escherichia coli, Yersinia enterocolitica*. Métodos de detección. Prevención y control en alimentos.

Lección 8. Toxiinfecciones alimentarias producidas por bacterias Gram negativas II. *Vibrio, Aeromonas, Campylobacter*. Métodos de detección. Prevención y control en alimentos.

Lección 9. Otras enfermedades bacterianas transmitidas por alimentos. Brucelosis, tularemia, fiebre Q, listeriosis, erisipeloide, tuberculosis, carbunco, difteria. Métodos de detección. Prevención y control en alimentos.

Lección 10 Virus transmitidos por el agua y los alimentos Poliovirus, hepatitis A y E, rotavirus, virus de Norwalk y otros. Enfermedades que producen. Investigación de virus en alimentos. Prevención y control en alimentos. Priones. Enfermedades que producen.

Lección 11. Micotoxinas. Hongos productores. Estudio de aflatoxinas, patulina, tricotecenos y otros. Métodos de detección en alimentos. Prevención y control.

Lección 12. Microbiología del agua. Microorganismos transmitidos a través del agua y enfermedades que producen. Análisis y normas microbiológicas de las aguas de abastecimiento y de bebida envasadas.

Lección 13. El agua como vehículo de transmisión de parásitos. *Entamoeba, Giardia, Cryptosporidium, Dracunculus*. Agentes oportunistas. *Schistosoma*. Análisis y control parasitológico del agua de bebida. Toma y procesamiento de muestras. Prevención de la contaminación hídrica y tratamiento de las aguas. Legislación.

Lección 14. Microbiología de la leche y los productos lácteos. Microorganismos, alteraciones y enfermedades que producen. Análisis y normas microbiológicas.

Lección 15. Microbiología de la carne productos cárnicos y huevos. Microorganismos, alteraciones y enfermedades que producen. Análisis y normas microbiológicas.

Lección 16. Enfermedades parasitarias transmitidas por la carne. *Sarcocystis, Toxoplasma, Taenia, Trichinella*. Prevención de las infecciones en animales de abasto.

Lección 17. Inspección parasitológica de productos cárnicos. Toma y procesamiento de la muestra. Influencia de los procesos de elaboración sobre la supervivencia y transmisión de los parásitos. Legislación.

Lección 18. Microbiología del pescado, crustáceos y moluscos. Microorganismos, alteraciones y enfermedades que producen. Análisis y normas microbiológicas.

Lección 19. Enfermedades parasitarias transmitidas por el pescado. *Anisakidos, Diphyllobothrium, Clonorchis, Opistorchis, Heterophyes, Paragonimus*.

Lección 20. Inspección parasitológica de los productos de la pesca. Toma y procesamiento de muestras. Influencia de los procesos de elaboración en la supervivencia de los parásitos. Legislación.

Lección 21. Intoxicaciones producidas por Dinoflagelados. Importancia clínica, detección de toxinas y control.

Lección 22. Microbiología de frutas y hortalizas. Microorganismos y alteraciones que producen. Análisis y normas microbiológicas.

Lección 23. Parasitosis transmitidas por alimentos de origen vegetal. *Fasciola, Fasciolopsis, Hymenolepis*.

Lección 24. Microbiología de cereales, harinas, pan y pastelería. Microorganismos y alteraciones que producen. Análisis y normas microbiológicas.

Lección 25. Microbiología de otros alimentos: platos preparados, salsa, especias, azúcar. Microorganismos y alteraciones que producen. Análisis y normas microbiológicas.

Lección 26. Microbiología de los alimentos fermentados: encurtidos, bebidas alcohólicas. Microorganismos y alteraciones que producen. Análisis microbiológicos.

Lección 27. Microbiología de los alimentos conservados: enlatados, al vacío y otros. Microorganismos y alteraciones que producen. Análisis y normas microbiológicas.

Lección 28. Alimentos contaminados como vehículos de transmisión de formas parasitarias. Riesgo por contaminación fecal.

Lección 29. Influencia de los hábitos socioculturales sobre el riesgo de parasitosis alimentaria. Desarrollo histórico y perspectivas de futuro.

Lección 30. Control de calidad microbiológica. Normas y criterios microbiológicos de las aguas y los alimentos. Sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos.

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

Práctica I.

Investigación de microorganismos indicadores de la calidad higiénica de los alimentos.

Preparación de la muestra.

Recuento de bacterias aerobias viables, mohos, levaduras, enterobacterias, coliformes fecales, enterococos, clostridios sulfito reductores.