

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**FACULTAD DE FARMACIA**



**PROGRAMA DE  
FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS  
INMUNOLÓGICAS**

**3 Créditos Teóricos**

**1,5 Créditos Prácticos**

**DEPARTAMENTO DE  
PARASITOLOGÍA**

**PLAN DE ESTUDIOS 2000**

## **PROGRAMA DE FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS INMUNOLÓGICAS**

3 Créditos Teóricos  
1,5 Créditos Prácticos

**Plan de Estudios 2000**

**Asignatura Obligatoria 1er Ciclo**

### **OBJETIVOS**

Estudiar los mecanismos básicos de la inmunidad a nivel celular y molecular para establecer los conceptos básicos de la disciplina, así como el conocimiento de la metodología utilizable en las técnicas inmunológicas. Estos conceptos y conocimientos deben permitir al alumno comprender y profundizar con mayor facilidad en otras disciplinas de la Licenciatura en las que, en mayor o menor grado, intervienen procesos inmunitarios y que utilizan las Técnicas inmunológicas como herramientas de investigación o diagnóstico.

### **FUNDAMENTOS:**

1. Conceptos básicos de Inmunología: Inmunidad innata y adaptativa.
2. Células, tejidos y órganos linfoides. Recirculación linfocitaria.
3. Ontogenia y filogenia del Sistema inmunitario.
4. Respuesta innata. Fagocitosis. Complemento.
5. Focalización de la respuesta: Inflamación. Comunicación celular: citoquinas.
6. Células NK.
7. Antígenos y superantígenos. Antígenos timodependientes y timo independientes.
8. Receptores implicados en la respuesta adaptativa: el receptor del linfocito B y del linfocito T. Generación de diversidad.

- Immunology. I. Roitt, J. Briosstoff, D. Male. 40 edición. (Español) Ed. Mosby. 1998
- Fundamental Immunology. W.E. Paul. 40 edición. Ed. Raven Press. 1999
- Diagnostic Immunopathology. H. Zola, P. Roberts-Thompson and R. McEvoy. Cambridge Un. Press. 1995
- Immunochemistry in Practice. A. Johnstone, R. Thorpe. 30 edición. Blackwell Science. 1996
- Antibody Usage in the Lab. L. Caponi, P. Migliorini. (Eds.). Springer. 1999
- Manual of Clinical Laboratory Immunology. N.R. Rose, E.C. Macario, J.D. Falds, H.C. Lane, R.M. Nakamura. 50 edición. ASM Press. 1997
- Inmunología. Fundamentos. I. Roitt. 90 ed. Ed. Med. Panamericana. 1998.

- 9. Anticuerpos. Estructura y función. Interacción con el antígeno. Clases y subclases de Inmunoglobulinas
- 10. El Complejo Principal de Histocompatibilidad. Moléculas de clase I y clase II. Restricción MHC. Papel de estas moléculas en la presentación de antígeno. Restricción CDI
- 11. Maduración de linfocitos B y T: papel de la médula ósea y del timo. Tolerancia inmunológica.
- 12. Células presentadoras profesionales. Activación de linfocitos vírgenes.
- 13. Respuesta efectora TH1: activación de macrófagos. Eliminación de patógenos intracelulares.
- 14. Respuesta efectora TH2: cooperación con los linfocitos B en la respuesta humoral.
- 15. Respuesta efectora mediada por linfocitos T citotóxicos.
- 16. Regulación de la respuesta inmunitaria. Memoria inmunológica.
- 17. Anatomía funcional de la respuesta inmune. Evolución de la respuesta inmune a lo largo de la vida.
- 18. Disfunciones del sistema inmunitario.
- 19. Respuesta inmunitaria frente a infecciones y ectoparasitismos.

### **TÉCNICAS INMUNOLÓGICAS:**

#### **Exploración de la respuesta mediada por anticuerpos**

- 1. Anticuerpos monoclonales y policlonales. Producción y purificación. Aplicaciones
- 2. Reacciones de precipitación. Fundamentos. Medios líquido y semisólido. Estudio de las técnicas. Aplicaciones

3. Reacciones de aglutinación. Fundamento. Aglutinación activa (directa). Aglutinación pasiva (indirecta) con partículas inertes. Hemoaglutinación (HAI). Inhibición de la HAI. Aplicaciones.
4. Reacciones que utilizan complemento . Fundamento. Métodos directos. Métodos indirectos: Fijación del C; conglutinación; capacidad hemolítica 50. Aplicaciones.
5. Purificación de Inmunoglobulinas. Conjugación con fluorocromos, enzimas y biotina.
6. Reacciones de Inmunofluorescencia (IF). Fundamento. Fluorocromos. Técnicas microscópicas: IF directa indirecta y "sandwich". Técnicas fluorimétricas. Aplicaciones.
7. Reacciones inmunoenzimáticas (EIA). Fundamento. Enzimas. Sustratos. Métodos directos, indirectos y "sandwich". Sistemas amplificadores. DOT. Competición. Aplicaciones.
8. Inmunoprecipitación. Electroforesis mono y bidimensional y detección de antígenos por Western blot.

#### **Exploración de la respuesta mediada por células:**

20. Aislamiento y fraccionamiento de leucocitos. Caracterización de marcadores leucocitarios. Citometría de Flujo. Separación celular: separación magnética, FACS.
21. Medida de respuesta efectora I: Proliferación celular. Producción de citoquinas.
22. Medida de respuesta efectora II: Fagocitosis. Citotoxicidad.
23. Tipaje de HLA: RFLPS; PCR-SSO; PCR-SSP. Secuenciación de DNA.

#### **PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS**

24. Reacciones de precipitación en medio sólido: Inmunodifusión. Reacciones de aglutinación: Aglutinación directa y hemaglutinación indirecta.
25. Reacciones con anticuerpos marcados: Inmunofluorescencia Indirecta
26. Reacciones con anticuerpos marcados: Enzimo Inmuno Ensayo (EIA)
27. Reacciones con anticuerpos marcados: ELISA-DOT
28. Citometría de flujo

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará mediante un Examen Final de la Asignatura y tendrá en cuenta la calificación obtenida en Prácticas por el Alumno. Las prácticas se evaluarán en función de la asistencia, rendimiento diario y un ejercicio final.

Las Prácticas deberán superarse para poder aprobar el examen Teórico.

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

Se recomiendan al alumno las últimas ediciones de los siguientes libros:

- Introducción a la Inmunología humana. Miguel Sánchez-Pérez (editor). Ed Síntesis. 1997.
- Immunobiología. Ch. A. Janeway, P. Travers and Mark Walport. 40 edición (español). Current LTD. 2.000.
- Immunology. J. Kuby. 30 edición. 1997. Ed. W.H. Freeman and Company.
- Cellular and Molecular Immunology. A.K. Abbas, A.H. Lichtman, J.S. Pober. 40 edición. Ed W.B. Saunders Company. 2.000