

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**FACULTAD DE FARMACIA**



**PROGRAMA DE  
INFECCIONES MICROBIANAS:  
PATOGENESIS Y CONTROL**

**3 CRÉDITOS TEÓRICOS  
1,5 CRÉDITOS PRÁCTICOS**

**DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGÍA II**

**PLAN DE ESTUDIOS 2000**

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

---

- *CELLULAR MICROBIOLOGY*. Cossart, P., Boquet, P., Normark, S. y Rappuoli, R. ASM Press, 2000.
- *MICROBIOLOGÍA MÉDICA, 2ª ED.* Mims, C., Playfair, J.H., Roitt, I.M., Wakelin, D. y Williams, R. HARCOURT-BRACE, 1999.
- *MICROBIOLOGÍA CLÍNICA Y SANITARIA*. Rotger, R. SÍNTESIS, 1997.
- *INMUNOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR, 4ª ED.* Abbas, A.K., Lichtman, A.H. y Pober, J.S. McGRAW-HILL, 2001.
- *IMMUNOBIOLOGY, 4ª ED.* JANEWAY, C.A., Travers, P., Walport, M., y Capra, J.D. ELSEVIER, 1999.

## PROGRAMA DE INFECCIONES MICROBIANAS: PATOGENESIS Y CONTROL

---

### OBJETIVOS

Estudiar los factores que determinan la patogénesis de las enfermedades infecciosas, tanto por parte del microorganismo como del ser humano, como base para comprender su evolución clínica, tratamiento y prevención. Conocer las enfermedades infecciosas con mayor relevancia en el medio hospitalario y aquellas que precisan atención especializada.

---

1. **Relaciones huésped-parásito.** Microorganismos patógenos, comensales y oportunistas. Infección y enfermedad.
2. **Genética de la virulencia.** Estudio experimental de la patogénesis. Microbiología celular. Genómica. Evolución de las bacterias patógenas. Adquisición de genes de virulencia: Islas de patogenicidad.
3. **Bases moleculares y celulares de la patogenicidad microbiana (I).** Sistemas microbianos que interaccionan con las células eucarióticas. Mecanismos de adhesión e invasión. Supervivencia intracelular. Regulación genética de la virulencia.
4. **Reconocimiento inespecífico de los microorganismos.** Receptores en las células de las defensas innatas. Receptores "TOLL-like" (TLR). Efecto de las endotoxinas bacterianas. Sepsis.
5. **Defensas innatas y su evasión por los microorganismos patógenos.** Inhibición de la respuesta inflamatoria y de la producción de interferón. Factores que inhiben el complemento. Factores antifagocitarios. Parasitismo intracelular.
6. **Inducción de la respuesta adaptativa.** Presentación de antígenos microbianos. Activación de linfocitos vírgenes. **Respuesta efectora.** Actividad citotóxica. Respuesta mediada por linfocitos T<sub>H</sub>1 y T<sub>H</sub>2. Respuesta humoral. Activación específica del complemento.
7. **Modulación microbiana de la respuesta inmunitaria.** Inhibición de la respuesta humoral. Bloqueo de la presentación antigénica. Mimetismo antigénico y autoinmunidad. Estimulación policlonal.
8. **Evasión microbiana de las defensas.** Variación antigénica en virus y bacterias. Fenómenos de latencia y persistencia.
9. **Vacunación.** Inmunización individual y colectiva. Concepto de inmunidad de grupo. Programas de erradicación y control de las enfermedades infecciosas.

10. **Control de los programas de vacunación.** Valoración de la eficacia de una vacuna. Valoración de la efectividad y eficiencia de los programas de vacunación. Enfermedades eliminadas y en vías de erradicación.
11. **Bases inmunológicas para el desarrollo de vacunas.** Antígenos protectores. Inmunogenicidad e inmunodominancia. Vías de inmunización: parenteral y mucosas. Estrategias para la presentación antigénica. Vectores para vacunación. Vacunas de DNA.
12. **Inmunoterapia.** Fármacos inmunomoduladores. Interleucinas. Quimocinas. Anticuerpos monoclonales.
13. **Infecciones en el huésped comprometido.** Infección en pacientes trasplantados. Infección en pacientes con deficiencias en la inmunidad humoral y celular. Infecciones en pacientes con leucemia aguda y linfomas.
14. **Infecciones emergentes.** Concepto y factores condicionantes en la aparición de enfermedades infecciosas emergentes. Virus causantes de fiebres hemorrágicas. Síndrome pulmonar por Hantavirus (SPH). Encefalitis por el virus del Oeste del Nilo (WNE). Encefalopatías espongiiformes causadas por priones. Neumonía asática o síndrome respiratorio agudo grave (SRAS). El problema de la emergencia de cepas resistentes causantes de enfermedades bacterianas clásicas.
15. **Otras causas microbianas de enfermedad (I).** Infección, colonización y su relación con enfermedades no consideradas de origen infeccioso. Cáncer, asma, enfermedades cardiovasculares y de degeneración neurológica. Reacciones de hipersensibilidad, artritis infecciosa y artritis reactiva. Fiebre reumática.
16. **Otras causas microbianas de enfermedad (II).** Modelos de infección-colonización persistente: colonización pulmonar en el paciente con fibrosis quística, endocarditis infecciosa, osteomielitis y *Helicobacter pylori*
17. **Procesos de colonización crónica por microorganismos.** Infección, colonización y su relación con enfermedades no consideradas de origen infeccioso. Cáncer, úlcera gastroduodenal, arteriosclerosis y reacciones de hipersensibilidad.
18. **Control de las infecciones nosocomiales y de microorganismos multirresistentes.** Prevalencia e incidencia de la infección nosocomial. Equipos de control y sistemas de vigilancia. Métodos de tipificación de microorganismos: métodos fenotípicos y genéticos. Evaluación de marcadores epidemiológicos.
19. **Política de antimicrobianos.** Comisiones clínicas hospitalarias. Formulario y protocolos de utilización de antimicrobianos. Nuevos antibióticos para el control de infecciones causadas por microorganismos multirresistentes.

20. **Epidemiología de la resistencia a los antimicrobianos.** Mecanismos de selección y de diseminación. Estudio de la resistencia. Implicaciones clínicas de la resistencia. Usos de los antimicrobianos en animales.

## PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

---

1. **Infección experimental.** Respuesta a la infección en modelo de ratón por una cepa virulenta y otra avirulenta de *Candida albicans*.
2. **Hemocultivo.** Aislamiento e identificación de *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus* spp., *Corynebacterium* spp., *Arcanobacterium haemolyticum* y *Listeria monocytogenes*.
3. **Bacteriocinotipia.** Análisis de las bacterias presuntamente asociadas a un brote de infección nosocomial por *Enterococcus faecalis*.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

---

La evaluación se basará en un examen final de la asignatura, y tendrá en cuenta la calificación obtenida en prácticas.

Las prácticas se evaluarán en base a la asistencia, rendimiento diario y un ejercicio final, y deberán superarse para poder presentarse al examen teórico.