

MICROBIOLOGÍA GENERAL

Grado en Medicina

Curso 2025-26

Código: 800816

Módulo 4: Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos

Materia: Microbiología

Tipo de asignatura: Obligatoria

Departamento: Medicina

Créditos: 6 ECTS

Curso: Segundo

Período de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

Grupo 1A

Coordinadora: Prof^ª. Culebras López, Esther (eculeb01@pdi.ucm.es) y Profesorado Asociado

Grupo 1B

Coordinador: Prof. Delgado Vázquez, Rafael (rdelgado@ucm.es) ; Prof^ª. Folgueira López, M Dolores y Profesorado Asociado

Grupo 2A

Coordinadora: Prof^ª. Muñoz García, Patricia Carmen (pacmunoz@pdi.ucm.es) y Profesorado Asociado

Grupo 2B

Coordinadora: Prof^ª. Gómez-Lus Centelles, María Luisa (mlgomezl@ucm.es) y Profesorado Asociado.

OBJETIVOS

En esta asignatura nos planteamos como meta dar al estudiante información útil para entender cómo diagnosticar y tratar a un paciente que presenta una enfermedad infecciosa.

Para ello en primer lugar presentamos los conceptos básicos de microbiología de manera sencilla y destacamos los aspectos más relevantes de la estructura, fisiología y genética de los diferentes tipos de microorganismos. También estudiamos la relación huésped-parásito, para reconocer y diferenciar la microbiota normal del ser humano de los microorganismos considerados patógenos. El control de la infección y el tratamiento con antimicrobianos se presentarán para una utilización adecuada, así como para comprender el desarrollo de resistencias por parte de los microorganismos.

En la segunda parte describimos los principales agentes etiológicos de enfermedad infecciosa: bacterias, virus, hongos y parásitos, profundizando en el mecanismo patogénico, cuadros clínicos, diagnóstico microbiológico y tratamiento con antimicrobianos, así como en la epidemiología y profilaxis de cada uno de ellos.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

CG.17, .18, .31, .32, .33 .34, .35, .36 y .37.

Competencias Específicas

CEM4.01 y 4.02.

TEMARIO

TEÓRICO

Introducción a la Microbiología

Tema 1. Microbiología y parasitología: concepto y contenido. El mundo microbiano: protistas, eucariotas y procariontes.

Tema 2. Evolución microbiana, taxonomía y criterios de identificación.

Tema 3. Estructura bacteriana.

Tema 4. Metabolismo bacteriano.

Tema 5. Genética bacteriana.

Tema 6. Antimicrobianos, desinfectantes y antibióticos.
Tema 7. Mecanismo de acción de los antimicrobianos.
Tema 8. Mecanismos de resistencia de las bacterias a los antimicrobianos.

Bacteriología

Tema 9. Relación huésped-parásito.
Tema 10. Género "Staphylococcus".
Tema 11. Género "Streptococcus".
Tema 12. Género "Neisseria: N. gonorrhoeae y N. meningitidis".
Tema 13. Enterobacterias. "Escherichia coli". Géneros "Salmonella, Shigella y Yersinia".
Tema 14. "Pseudomonas" y otros bacilos gram negativos no fermentadores.
Tema 15. Géneros "Vibrio, Campylobacter y Helicobacter".
Tema 16. Género "Brucella" y "Legionella".
Tema 17. Géneros "Haemophilus y Bordetella".
Tema 18. Géneros "Corynebacterium, Listeria y Bacillus".
Tema 19. Bacterias anaerobias: género "Clostridium". Bacterias anaerobias no toxigénicas.
Tema 20. Géneros "Actinomyces y Nocardia".
Tema 21. Género "Mycobacterium".
Tema 22. Espiroquetas: géneros "Treponema", "Leptospira y Borrelia".
Tema 23. Micoplasmas. Rickettsias. Género "Chlamydia".

Virología

Tema 24. Virología general. Priones.
Tema 25. Poxvirus, Adenovirus, Papilomavirus y otros virus DNA.
Tema 26. Herpesvirus: virus Herpes-Simple, virus Varicela-Zoster, Citomegalovirus y virus de Epstein-Barr.
Tema 27. Ortomyxvirus: virus de la gripe.
Tema 28. Paramyxovirus: virus del sarampión, virus de la parotiditis, virus respiratorio sincitial y virus parainfluenza.
Tema 29. Picornavirus: enterovirus y rinovirus. Rhabdovirus. Virus de las fiebres hemorrágicas.
Tema 30. Togavirus: virus de la rubéola. Rotavirus y otros virus RNA de interés en Medicina.
Tema 31. Virus de las hepatitis.
Tema 32. Virus de la inmunodeficiencia humana. Otros Retrovirus de interés en medicina.

Micología

Tema 33. Micología general. Hongos productores de micosis superficiales y cutáneas.

Tema 34. Hongos productores de micosis subcutáneas y sistémicas.

Tema 35. Hongos productores de micosis oportunistas: concepto y clasificación. Géneros "Candida y Aspergillus".

Parasitología

Tema 36. Características generales de los parásitos.
Tema 37. Protozoos
Tema 38. Protozoos II.
Tema 39. Helmintos I.
Tema 40. Helmintos II.

PRÁCTICO

Objetivos

1. Diferenciar las partes de que consta un microscopio óptico para su manejo óptimo.
2. Preparar una extensión para su observación al microscopio a partir de los diversos tipos de muestras procedentes del paciente.
3. Preparar una extensión para su observación al microscopio a partir bacterias crecidas en medios de cultivos líquidos o en placa.
4. Distinguir las diversas formas bacterianas al examen microscópico.
5. Realizar una tinción de Gram.
6. Diferenciar una bacteria Gram positiva de una Gram negativa.
7. Realizar una tinción de Ziehl-Neelsen.
8. Diferenciar una tinción de Ziehl-Neelsen positiva de negativa.
9. Elegir el medio de cultivo adecuado al tipo de muestra y según el fin a conseguir: aislamiento, enriquecimiento, transporte o conservación
10. Diferenciar la utilidad de los tipos de siembra: en masa, en superficie, por picadura.
11. Ejecutar siembras de diferentes tipos de muestras para obtener desarrollo microbiano utilizando los medios de cultivo apropiados.

12. Rellenar adecuadamente un volante de petición para el laboratorio de microbiología clínica, ponderando la importancia de los diferentes datos.
13. Valorar la importancia de una adecuada toma de muestras: probable localización del agente infeccioso, técnicas de recogida estériles y métodos para soslayar la flora habitual.
14. Diferenciar los tipos de procesamientos adecuados a las diferentes muestras procedentes del enfermo.
15. Conocer los procedimientos de identificación bioquímica de los grupos bacterianos más importantes.
16. Describir los métodos de estudio "in vitro" de la eficacia de los antimicrobianos.
17. Definir la utilidad y aplicaciones del diagnóstico serológico y sus técnicas más importantes.

Programa

Técnicas básicas

1. Seguridad en el laboratorio de microbiología.
2. Acción de los agentes físicos y químicos sobre las bacterias: esterilización y desinfección.
3. El microscopio óptico, manejo para la observación de bacterias.
4. Preparación de muestras para su observación al microscopio óptico.
5. Métodos de tinción.
6. Toma de muestras clínicas. Transporte y conservación de la muestra. Aislamiento a partir de un producto patológico.
7. Fisiología bacteriana. Medios de cultivo. Curva de crecimiento bacteriano. Siembra y aislamiento de bacterias. Técnicas diagnósticas en bacteriología.
8. Cultivo de las diferentes muestras para bacteriología. Urocultivo, hemocultivo, coprocultivo.
9. Aislamiento e identificación mediante pruebas bioquímicas de cocos gram positivos.
10. Aislamiento e identificación mediante pruebas bioquímicas de bacilos gram negativos.
11. Técnicas especiales para *M. tuberculosis* y otras micobacterias.
12. Técnicas especiales para bacterias anaerobias.
13. Valoración "in vitro" de la sensibilidad bacteriana a los antibióticos. El método de difusión.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Examen de tipo test de múltiple elección sobre conocimientos teóricos y prácticos.

BIBLIOGRAFÍA

- Picazo, J.J. y Prieto Prieto, J., Compendio de Microbiología. Elsevier España SLU. 2016.
- Mandell, Douglas and Bennett. Enfermedades Infecciosas. Principios y práctica, 9ª ed., Churchill Livingstone, New York, 2020.
- Murray, P.R.; Rosenthal, K.S. y Pfaller, M.A., Microbiología Médica, 9ª ed. Elsevier España S.L., Madrid, 2021.
- Levinson, W., Microbiología e inmunología médicas, McGraw-Hill Interamericana de España, Madrid, 2006.
- Nath, S.K. y Revankar, S.G., Microbiología basada en la resolución de problemas, Elsevier España S.A., Madrid, 2007.
- Rosa, M. de la; Prieto, J. y Navarro, J.M., Microbiología en Ciencias de la Salud. Conceptos y aplicaciones, Elsevier, Barcelona, 2011.
- Prats, G., Microbiología y Parasitología Médicas. Editorial Médica Panamericana. 2ª ed., Madrid 2022.