

Técnicas de biología molecular aplicadas a la microbiología clínica

Profesorado:

- **Responsable:** Manuel Segovia Hernández
- **Profesor:** Tomás Rodríguez González
- **Profesor:** Pedro Valero Guillén
- **Profesor:** Gerónima Yagüe Guirao

Programa:

Aspectos teóricos básicos :

-Técnicas de identificación de microorganismos: Hibridación de ácidos nucleicos. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Técnicas de restricción de ADN, Secuenciación de ADN.

-Técnicas de tipificación de microorganismos: Análisis de plámidos. Polimorfismos de longitud de fragmentos de restricción (RFLP)-Electroforesis en campo de pulsos (PFGE). Amplificación con 'primers arbitrarios' (RAPD). Polimorfismos de longitud de fragmentos amplificados (AFLP). Ribotipado. Técnicas de secuenciación (MLST). 'Microarrays'.

-Determinación de la carga viral.

-Análisis molecular de resistencia a antibióticos.

Seminarios :

-Los alumnos dedicarán un total de 10 horas lectivas a la exposición y análisis de artículos científicos relacionados con aplicaciones prácticas de las técnicas citadas, que aparecen en revistas de la disciplina.

Aspectos prácticos :

-Los alumnos dedicarán un total 10 horas lectivas para el aprendizaje práctico de las técnicas moleculares más comunes en Microbiología Clínica (PCR, hibridación de ácidos, RFLP-PFGE, RAPD, carga viral).

Objetivos pedagógicos:

-Conocer los fundamentos de las técnicas de Biología Molecular utilizadas en Microbiología Clínica.

-Conocer las aplicaciones de las técnicas de Biología Molecular en el diagnóstico microbiológico.

-Aplicar diferentes técnicas de la Biología Molecular en la identificación y tipificación de microorganismos de importancia clínica.

-Exponer y evaluar el contenido de artículos científicos relacionados con los contenidos del curso de doctorado.

Bibliografía:

-Fluit C, Visser MR, Schmitz F-J. 2001. Molecular detection of antimicrobial resistance. *Clinical Microbiology Reviews* 14:836-871.

-Instituto de Salud Carlos III. 1997. Teoría y práctica de la PCR en virología humana. SmithKline Beecham.

-Persing DH. (ed.). 1996. PCR Protocols for emerging infectious diseases. ASM Press, Washington DC.

-Persing DH, Smith TF, Tenover FC, White TJ. (eds.). 1993. Diagnostic molecular microbiology: principles and applications. ASM Press, Washington DC.

-Persing DH, Tenover FC, Versalovic J, Tang Y-W, Unger ER, Relman DA, White TJ. 2003. Molecular microbiology: diagnostic principles and practice. ASM Press, Washington DC.

-Tang Y-W, Procop GW, Persing DH. 1997. Molecular diagnostics of infectious diseases. *Clinical Chemistry* 43: 2021-2038.

-Versalovic J, Lupski JR. 2002. Molecular detection and genotyping of pathogens: more accurate and rapid answers. *Trends in Microbiology* 10: S15-S21.

Metodología:

-Los aspectos teóricos básicos se expondrán en forma de clase magistral, mientras que los aspectos de aplicaciones prácticas se expondrán (por lo alumnos) en forma de seminario. En este último caso, los profesores ayudarán en la consulta y selección de los artículos científicos. Finalmente, el trabajo práctico supervisado por los profesores permitirá adquirir una destreza suficiente para la comprensión y aplicación de algunas de las técnicas arriba citadas.

Criterios de evaluación:

-La asistencia al curso, la participación en los seminarios y el desarrollo de las prácticas programadas supondrán el aprobado. Se realizará un examen teórico tipo test con los contenidos completos del curso,

lo que permitirá obtener las calificaciones de notable (puntuación 7-8) o sobresaliente (9-10). De entre los sobresalientes se seleccionarán las mátriculas de honor para aquellos alumnos con nota más alta.