

**ASIGNATURA:**

Técnicas de Microbiología

**COORDINADORES:**

M. Muniesa y J. Vila

**PROFESORES**

M. Teresa Jiménez de Anta, Josep Costa, M. Muniesa, J. Vila, Tomás Pumarola, Julià Gonzalez, Francesc Marco, Jordi Mas y Maite Muniesa.

## CONTENIDOS Y TEMARIO

1. Visión global del diagnóstico microbiológico. Aislamiento de microorganismos a partir de muestras clínicas. Recogida y preparación de muestras. Examen directo del material clínico.
2. Microscopía electrónica en el diagnóstico microbiológico. Examen directo de muestras mediante tinción negativa. Inmunolectromicroscopía (IEM).
3. Pruebas inmunológicas de diagnóstico. Inhibición de la hemaglutinación. Inmunodifusión. Fijación del complemento. Inmunodifusión. Fijación del complemento, Inmunofluorescencia. Enzima-inmunoensayo (IA/ELISA). Radioinmunoensayo (RIA). Radioinmunofocos-ensayo (RIFA). Neutralización. Inmunocromatografía.
4. Aislamiento de virus en cultivos celulares. Pruebas de infectividad vírica. Efecto citopático en cultivos. Formación de clapas. Cálculo de la TCID<sub>50</sub> y número más probable de unidades citopáticas.
5. Aplicación de la reacción en cadenas de la polimerasa (PCR) al diagnóstico. Principio de la técnica. Transcripción reversa-PCR (RT-PCR). Sistemas automatizados de lectura. Pruebas de cuantificación en tiempo real..
6. Hibridación molecular. Microarrays.
7. Técnicas de biología molecular aplicadas a la detección de la resistencia antimicrobiana (bacterias, virus y hongos).
8. Herramientas en epidemiología molecular. Análisis de ADN cromosómico mediante digestión con enzimas de baja frecuencia de corte y electroforesis en campo pulsante; "multilocus sequence typing".
9. Técnicas en diagnóstico parasitológico.

## PROGRAMA DE PRÁCTICAS

- 1.- Detección de *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pyogenes* en muestras nasales y de faringe: detección de hemólisis, test coagulasa y catalasa, grupo de Lancefield y resistencia a antibióticos. Pruebas de inmunodetección.
- 2.- Detección de anticuerpos de *Treponema pallidum* (hemoaglutinación) y observación microscópica del microorganismo.
- 3.- Tinciones específicas y microscopía óptica. Técnicas de tinción de microorganismos, gram, cápsula, esporas y tinción ácido-alcohol resistente específica de *Mycobacterium*.

- 4.- Observación microscópica de microorganismos patógenos.
- 5.- Estudio epidemiológico-molecular de un grupo de cepas de *Acinetobacter baumannii* mediante análisis de ADN cromosómico por digestión con enzimas de baja frecuencia de corte y electroforesis en campo pulsante.
- 6.- Visita a un laboratorio de Microbiología Clínica. Hospital Clínico de Barcelona.

## **EVALUACIÓN**

### **Criterios de evaluación**

Se hará una evaluación continuada del aprendizaje de conocimientos, habilidades y actitudes contemplados en los objetivos y en los contenidos de la materia. En caso que el alumno solicite una evaluación única en sustitución de la evaluación continuada, lo deberá hacer mediante un escrito, firmado por él y por el profesor. Esta solicitud se hará durante el período fijado por la facultad y será definitiva e irreversible. Aunque el alumno se acoja a la evaluación única, el profesor le podrá exigir que realice actividades presenciales.

El criterio de valoración más importante será la adquisición de los conocimientos de los diferentes aspectos de las técnicas analizadas en la asignatura. La participación activa en las clases será también criterio de valoración.

### **Procedimientos de valoración**

La asistencia y participación en las clases constituirá el 20% de la calificación final.

La asistencia a prácticas será obligatoria. La participación en las prácticas supondrá el 30% de la nota.

Se realizará una prueba de control a los alumnos al final del curso y constituirá el 50% restante de la calificación.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Costa J. 2004. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) a tiempo real. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 22: 299-305.

Doménech-Sánchez A, Vila J. 2004. Fundamento, tipos y aplicaciones de los arrays de ADN en la microbiología médica. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 22: 46-54.

Fields, B.N. y Knipe, D.M. (eds.). 2001. *Virology* 4 Ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.

Fields, B.N. y Knipe, D.M. (eds.). 2001. *Fundamental Virology* 4 Ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.

Persing, D.H., Smith, T.F., Tenover, F.C., White, T. J. *Diagnostic Molecular Microbiology. Principles and Applications*. American Society for Microbiology,

Zuckerman, A.J.; Banatvala, J.E.; Pattison, J.R. *Principles and practice of clinical virology*. 5 ed. Chichester [etc.]: Wiley, 2004.