

# MASTER OFICIAL: INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y CONTROL DE MEDICAMENTOS

2007-2008

**Nombre de la asignatura:** NUEVAS DIANAS ANTIBACTERIANAS.

**Nº ECTS:** 2,5

**Profesores:** Miguel Regué Queralt, Francisco Congregado Cordoba, Ana Marqués Villavecchia M<sup>a</sup>  
Dolores Simon Pujol

## 1. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

**Tipo:** Optativa

**Coordinador:** Dr. Miguel Regué Queralt

**Departamento/s:** Microbiología y Parasitología Sanitarias

## 2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA:

### Objetivo

Capacidad para razonar y justificar las bases científicas de la necesidad de nuevos antibacterianos.

Comprensión de la aproximación clásica para la detección y aislamiento de nuevos antibacterianos.

Comprensión de las ventajas y limitaciones de la aproximación basada en la genómica comparativa.

Comprensión de las herramientas experimentales necesarias y de sus limitaciones.

Capacidad para proponer, razonadamente, dianas antibacterianas y antígenos vacunales alternativos/vos a los clásicos.

Capacidad para analizar las ventajas e inconvenientes de las dianas localizadas en las envueltas bacterianas o en las vías metabólicas que llevan a su biosíntesis.

### Metodología docente:

#### **Clases magistrales (15 h)**

1. Agentes antibacterianos quimioterapéuticos. Origen, historia y clases. Evolución de la resistencia a los antibióticos. Necesidad de nuevos antibióticos y vacunas.
2. ¿Como actúan realmente las sustancias quimioterapéuticas antimicrobianas?. Evidencias sobre una acción multidiana.
3. ¿Qué podemos aprender de los agentes antibacterianos naturales?. Bacteriofagos, bacteriocinas, etc.
4. Estrategias clásicas para el descubrimiento de nuevos agentes antibacterianos.
5. Estrategias basadas en la genómica comparativa para el descubrimiento de nuevos agentes antibacterianos. Herramientas necesarias.
6. Nuevas dianas antibacterianas validadas. Inhibidores de la peptidil deformilasa, inhibidores de las aminoacil tRNA sintetetasas, inhibidores de la división celular, ec.
7. Dianas antibacterianas en la ruta de biosíntesis del lipopolisacárido.
8. Antiinfectivos. Concepto. Clases. Estrategias antibacterianas dirigidas a las proteínas de captación de Fe.
9. Estrategias antibacterianas dirigidas a inhibir la síntesis de pilis i flagelos.

#### **Otras actividades (presenciales y no presenciales)**

1. Lecturas obligatorias y trabajo individual bibliográfico de cada estudiante sobre un aspecto de la asignatura (50 h).
2. Exposición y discusión de los trabajos en presencia del profesor y de todos los alumnos (10 h)

## 4. EVALUACIÓN

Se basará preferentemente en:

La calidad del trabajo desarrollado por el estudiante

La participación activa en la discusión de los trabajos realizados por los otros estudiantes

Grado de conocimientos adquiridos

## 4. BIBLIOGRAFÍA

- Daniels R., Vanderleyden J., Michiels J. 2004. Quórum sensing and swarming migration in bacteria. FEMS Microbiol. Rev. 28: 262-289. [Review].

- Nikaido H. 2003. Molecular basis of the outer membrane permeability revisited. *Microbiol. Mol. Biol. Rev.* 67: 593-656. [Review].
- Payne, D.J. 2004. Antimicrobials-where next?. *Microbiology Today* 31:55-57 4. Projan SJ. 2002. New (and not so new) antibacterial targets - from where and when will the novel drugs come?. *Curr Opin Pharmacol.* 2:513-22.
- Projan SJ. 2004. Phage inspired antibiotics?. *Nature Biotechnol.* 22:167-168. 6. Miesel, L., Greene, J., and Black, T.A. 2003. Genetic strategies for antibacterial drug discovery. *Nature Genetics* 4:442-456. Raetz, C. R. and C. Whitfield. 2002. Lipopolysaccharide endotoxins. [Review]. *Annu.Rev.Biochem.* 71:635-700.
- Yethon, J. A. and C. Whitfield. 2001. Lipopolysaccharide as a target for the development of novel therapeutics in gram-negative bacteria. [Review]. *Current Drug Targets - Infectious Disorders* 1:91-106.