

# Máster Oficial en Ciencias Odontológicas

Guía docente de asignaturas. Curso académico 2023-24

**Asignatura** Ecología microbiana e interacción microorganismo-hospedador en la cavidad oral **Código** 605270

**Tipo** (Optativa, Obligatoria) Optativa **Semestre** (primero, segundo) Primero

**Nº de ECTS = 6** Presenciales 33,8 h (teórica) + 15 h (práct. presencial) No presenciales 101 h

## Profesorado

	Profesor	Correo electrónico	Departamento	Nº ECTS
<b>Coordinador</b>	Víctor Jiménez Cid	vicjcid@ucm.es	Microbiología y Parasitología	2,6
<i>Resto del profesorado</i>	Gloria Molero Martín-Portugués	gloriamolero@ucm.es	Microbiología y Parasitología	2,5
	Rafael Cantón Moreno	rafael.canton@salud.madrid.org	Microbiología y Parasitología	0,3
	José Manuel Rodríguez Peña	josemanu@ucm.es	Microbiología y Parasitología	0,3
	María del Carmen Sánchez Beltrán	mariasan@ucm.es	Medicina	0,15
	María Arantxazu Llama Palacios	mallamap@ucm.es	Medicina	0,15

## Docencia

**Descriptor** La asignatura profundiza en el estudio de la diversidad microbiana en la cavidad oral y las relaciones ecológicas en el desarrollo de biopelículas orales. En esta disciplina se analiza el papel del sistema inmunitario en la interacción con la microbiota oral. Se describen los principales patógenos orales, así como sus principales factores de virulencia y mecanismos de evasión de la respuesta inmunitaria. Se aborda también el estudio de las estrategias de prevención y tratamiento de las principales patologías infecciosas. Se familiarizará al alumno con las técnicas de última generación utilizadas en investigación en estos campos (técnicas moleculares, metagenómica, etc.).

**Programa**  
**Programa teórico:**

1. Fundamentos de Ecología Oral. Taxonomía y diversidad de la microbiota oral.
2. Técnicas básicas de microbiología molecular para el estudio de la microbiota oral: manipulación de ácidos nucleicos, clonación, PCR cuantitativa en tiempo real, hibridación de ácidos nucleicos. Tecnología genómica y metagenómica.
3. Dinámica de la microbiota oral. Placa dental y desarrollo de biofilms: estrategias de adhesión y colonización; *quorum*

	<p><i>sensing</i> y transducción de señales. Métodos de estudio de las interacciones entre los microorganismos de la placa.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Sistema inmunitario: respuesta innata y adaptativa. Respuesta inmune en mucosas. Interacción de los microorganismos de la cavidad oral con el hospedador. Técnicas inmunológicas de uso en investigación. Modelos animales y celulares utilizados en el estudio de la interacción microorganismo-hospedador.</li> <li>5. Etiología microbiana de las infecciones periodontales, dentoalveolares y endodónticas y respuesta inmunitaria.</li> <li>6. Terapia antimicrobiana: bases moleculares de la acción de los antibióticos y de la resistencia bacteriana. Revisión bibliográfica del tratamiento de las enfermedades periodontales, endodónticas y periapicales.</li> <li>7. Profilaxis para el control de las enfermedades infecciosas en la cavidad oral. Fundamentos y perspectivas en el desarrollo de vacunas.</li> <li>8. Diseminación sistémica de microorganismos de la cavidad oral: sepsis, endocarditis, etc. Microbiología e inmunología de las infecciones de riesgo en el ámbito odontológico: HIV, hepatitis. Inmunodepresión e infecciones orales.</li> </ol> <p><b>Programa práctico:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observación y estudio de los microorganismos de la placa dental y la mucosa oral. Aislamiento, identificación y recuento de anaerobios y aerobios cultivables y levaduras.</li> <li>2. Amplificación de genes de rRNA 16S de bacterias de la placa mediante PCR.</li> <li>3. Pruebas de sensibilidad a antibióticos de interés terapéutico en odontología.</li> <li>4. Eficacia de antisépticos orales sobre la placa dental.</li> <li>5. Ensayos de adhesión de microorganismos a superficies.</li> </ol>
<b>Objetivos de aprendizaje</b>	Se persigue que el alumno adquiera <b>conocimientos</b> básicos sobre ecología microbiana en la cavidad oral, interacción con el hospedador y respuesta inmunitaria. El alumno debe conseguir comprender el <b>fundamento de técnicas</b> clásicas, microscópicas, moleculares y metagenómicas, así como su potencial aplicación. Además, el alumno adquirirá <b>competencias</b> relativas al aislamiento, manipulación y estudio en el laboratorio de bacterias y hongos orales.
<b>Metodología de aprendizaje</b>	Trabajo mediante lecciones magistrales/discusiones dirigidas basadas principalmente en la presentación y discusión de artículos científicos pioneros en el campo y de actualidad. También se impartirán seminarios sobre temas especializados impartidos por profesores expertos. Se realizarán 15 h de clases prácticas presenciales de laboratorio distribuidas a lo largo de dos semanas
<b>Idioma</b>	Español (lectura e interpretación de artículos en inglés); imprescindible conocimientos avanzados de ambos idiomas
<b>Bibliografía básica</b>	Se trabajará esencialmente con artículos y revisiones publicadas recientemente en revistas internacionales, no obstante incluimos bibliografía clásica de apoyo. <ul style="list-style-type: none"> <li>- R. J. Lamont, G. N. Hajishengallis, H.F. Jenkinson. Oral Microbiology and Immunology, 2<sup>nd</sup> ed. 2014. ASM Press</li> <li>- H. Rogers. Molecular Oral Microbiology. 2008 Caister Academia Press</li> </ul>

- J. Liébana Ureña. Microbiología Oral, 2ª Edición. 2002. McGraw-Hill-Interamericana.
- M. Negroni. Microbiología Estomatológica. Fundamentos y Guía Práctica. 2ª Ed. 2009. Editorial Médica Panamericana.
- N. S. Jakubovics (Ed.), R. J. Palmer Jr. (Ed.) 2013. Oral Microbial Ecology: Current Research and New Perspectives. Caister Academic Press.
- A. Almaguer, J. Villagómez. 2018. Ecología Oral. Ed. Manual Moderno.
- Fainboin y Geffner. Introducción a la Inmunología humana. 6ª Ed. 2011. Editorial Médica Panamericana.
- A. K. Abbas (Ed.), A. H. Lichtman (Ed.), S. Pillai (Ed.). 2020. Inmunología Básica. Elsevier.

### Evaluación

**Criterios de evaluación** Adquisición de los conocimientos, competencias y habilidades arriba expuestos.

**Metodología de evaluación**

La evaluación se realizará de manera continuada en el ámbito individual a lo largo del desarrollo de las clases, prácticas y seminarios. Los criterios de evaluación se darán a conocer a los estudiantes antes del comienzo de impartición de la materia. En concreto, para la evaluación del alumno se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- . Discusión de trabajos científicos en clase (hasta un 15 %)
- . Trabajo individual y en equipo en el laboratorio de prácticas e informe de los resultados (hasta un 15%)
- . Asistencia, participación y actitud de el/la alumno/a en clase a lo largo del semestre (hasta un 15%).
- . Prueba final escrita, tipo test y/o preguntas cortas de desarrollo (hasta un 55%)

### Organización

*Comienzo*

*Terminación*

**Fechas** 28 de septiembre de 2023

14 de diciembre de 2023

**Aula / espacio** Aulas de la Unidad Docente de Microbiología (Facultad de Farmacia)

**Aula / espacio** Laboratorio de Prácticas 217 (Facultad de Farmacia)

**Horario** Jueves 12:00-14:00 (Prácticas: días 6, 8, 9, 13 y 15 de noviembre de 15:30 a 18:30)