

Máster Oficial en Ciencias Odontológicas

Guía docente de asignaturas. Curso académico 2022-23

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
Coordinador	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
	Maria 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*

	<i>sensing</i> y transducción de señales. Métodos de estudio de las interacciones entre los microorganismos de la placa. 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. 5. Etiología microbiana de las infecciones periodontales, dentoalveolares y endodónticas y respuesta inmunitaria. 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. 7. Profilaxis para el control de las enfermedades infecciosas en la cavidad oral. Fundamentos y perspectivas en el desarrollo de vacunas. 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. Programa práctico: 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. 2. Amplificación de genes de rRNA 16S de bacterias de la placa mediante PCR. 3. Pruebas de sensibilidad a antibióticos de interés terapéutico en odontología. 4. Eficacia de antisépticos orales sobre la placa dental. 5. Ensayos de adhesión de microorganismos a superficies.
Objetivos de aprendizaje	Se persigue que el alumno adquiera conocimientos básicos sobre ecología microbiana en la cavidad oral, interacción con el hospedador y respuesta inmunitaria. El alumno debe conseguir comprender el fundamento de técnicas clásicas, microscópicas, moleculares y metagenómicas, así como su potencial aplicación. Además, el alumno adquirirá competencias relativas al aislamiento, manipulación y estudio en el laboratorio de bacterias y hongos orales.
Metodología de aprendizaje	Trabajo mediante lecciones magistrales/discusiones dirigidas basadas principalmente en la presentación y discusión de artículos científicos pioneros en el campo y de actualidad. Dada la situación epidemiológica derivada de la pandemia de COVID-19, las clases y seminarios no se impartirán de manera síncrona on-line, sino mediante la herramienta Blackboard Collaborate accesible desde el Campus Virtual. También se impartirán seminarios sobre temas especializados impartidos por profesores expertos. Se realizarán al menos 15 h de clases prácticas presenciales de laboratorio a lo largo de dos semanas
Idioma	Español (lectura e interpretación de artículos en inglés); imprescindible conocimientos avanzados de ambos idiomas
Bibliografía básica	Se trabajará esencialmente con artículos y revisiones publicadas recientemente en revistas internacionales, no obstante incluimos bibliografía clásica de apoyo.

- R. J. Lamont, G. N. Hajishengallis, H.F. Jenkinson. Oral Microbiology and Immunology, 2nd ed. 2014. ASM Press
- H. Rogers. Molecular Oral Microbiology. 2008 Caister Academia Press
- 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.
- R. P. Ellen (Ed.), H. K. Kuramitsu (Ed.) Oral Bacterial Ecology: The Molecular Basis. 2000. Horizon Scientific Press.
- H. J. Busscher (Ed.), L. V. Evans (Ed.).1999. Oral Biofilms and Plaque Control. Gordon & Breach Science Publ.
- Fainboin y Geffner. Introducción a la Inmunología humana. 6ª Ed. 2011. Editorial Médica Panamericana.

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 30 de septiembre de 2022

16 de diciembre de 2022

Aula / espacio Aula de la Unidad Docente de Microbiología (Facultad de Farmacia, planta baja).

Aula / espacio Laboratorio de Prácticas (P2) (Facultad de Farmacia)

Horario Viernes 11:00-14:00 (Prácticas: días 17, 19, 20, 26 y 27 de octubre de 16:00 a 19:00)