

# Guía Docente

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Odontología		
Ámbito	Medicina y odontología		
Facultad/Escuela:	Medicina		
Asignatura:	Microbiología e Inmunología		
Tipo:	Formación Básica	Créditos ECTS:	6
Curso:	1	Código:	241418
Periodo docente:	Segundo semestre		
Materia:	Ciencias Biomédicas Básicas		
Módulo:	Ciencias Biomédicas Básicas Relevantes en la Odontología		
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	150		
Equipo Docente	Correo Electrónico		
Laura Tesoro Santos	laura.tesoro@ufv.es		
Enrique Bravo Fernández	enrique.bravo@ufv.es		

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Microbiología e Inmunología es una asignatura diseñada para proporcionar a los estudiantes una comprensión profunda de los microorganismos que actúan como agentes infecciosos del ser humano, y el sistema inmunológico que actúa frente a dichas infecciones, desde su relevancia en la salud oral y general. A lo largo del curso, se explorarán los principios básicos y avanzados de la microbiología y la inmunología, con un enfoque

especial en su aplicación a la odontología.

## OBJETIVO

El objetivo de esta asignatura es proporcionar conocimientos básicos de microbiología, microorganismos y su papel en el desarrollo de las enfermedades infecciosas más frecuentes con repercusión bucodental, así como ofrecer conocimientos de los mecanismos y componentes de acción antimicrobiana y el sistema inmunitario.

Los fines específicos de la asignatura son:

- Analizar la historia y evolución de la microbiología, y su impacto en la salud oral.
- Identificar y clasificar microorganismos relevantes (virus, bacterias, hongos, protozoos) y comprender sus estructuras.
- Estudiar la genética microbiana, incluyendo la organización y regulación de los genomas.
- Evaluar el crecimiento, metabolismo y técnicas de identificación microbiana.
- Estudiar el microbioma oral y su relación con la salud y las enfermedades bucodentales.
- Comprender las infecciones víricas, fúngicas y por protozoos en la cavidad oral.
- Entender los componentes y funciones generales del sistema inmunológico (moleculares, celulares y tisulares)
- Conocer el desarrollo y los tipos de respuesta inmunológica
- Analizar la respuesta inmunitaria frente a distintos patógenos (bacterias, hongos, virus, parásitos)
- Comprender la inmunidad especializada
- Realizar trabajos de investigación sobre estos conceptos
- Cultivar, manejar e identificar los microorganismos en el laboratorio

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para abordar con éxito la asignatura, se requerirá tener conocimientos previos de: Biología celular, Bioquímica y Genética.

## CONTENIDOS

### MICROBIOLOGÍA

Tema 1 - Introducción e Historia de la Microbiología general y oral

Tema 2 - Taxonomía y características globales de los microorganismos: virus, archaeas, bacterias, hongos y protozoos

Tema 3 - Estructura celular procariota y eucariota: virus, bacterias, hongos y protozoos

Tema 4 - Genética microbiana: genoma vírico, bacteriano y fúngico. Organización, transcripción y traducción.

Regulación de la expresión génica. Transformación bacteriana y Transferencia de genes

Tema 5 - Crecimiento y metabolismo microbiano

Tema 6 - Técnicas en microbiología: esterilización, cultivo, crecimiento, identificación por métodos bioquímicos y moleculares. Criterios en cada caso

Tema 7 - Tratamientos antimicrobianos

Tema 8 - El microbioma oral. Diversidad. Biofilms. Disbiosis

Tema 9 - Géneros bacterianos asociados a la salud bucodental

Tema 10 - Géneros bacterianos asociados a patologías bucodentales

Tema 11 - Infecciones víricas

Tema 12 - Infecciones fúngicas

Tema 13 - Infecciones por protozoos

## INMUNOLOGÍA

Tema 14 - Introducción a la Inmunología. Células y tejidos del Sistema Inmunitario.

Tema 15 - Inmunidad Innata. Reconocimiento del patógeno, receptores y componentes. Moléculas efectoras. Proceso inflamatorio y fagocitosis.

Tema 16 - Puente entre Inmunidad Innata y Adaptativa: presentación del antígeno y MHC.

Tema 17 - Anticuerpos y receptores para el Antígeno: una arquitectura común.

Tema 18 - Inmunidad Adaptativa I. Desarrollo y activación del linfocito B. Producción de anticuerpos y función efectora

Tema 19 - Inmunidad Adaptativa II. Desarrollo y activación del linfocito T. Subtipos y funciones efectoras

Tema 20 - Inmunidad especializada en barreras epiteliales. MALT: epitelios y secreciones. Inmunidad en el tubo digestivo.

Tema 21 - Inmunidad frente a microbios. Inmunidad frente a bacterias extra e intracelulares, hongos, virus y parásitos.

## PRÁCTICAS DE MICROBIOLOGÍA

Práctica 1 – Tinción de bacterias y hongos y Observación microscópica de microorganismos

Práctica 2 – Siembra, cultivo y recuento de microorganismos

Práctica 3 - Antibiograma

Práctica 4 – Análisis, cuantificación e identificación bioquímica y molecular (PCR) de un biofilm (placa dental)

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

AF1 - Clases expositivas participativas - Los contenidos teóricos se impartirán mediante sesiones expositivas y explicativas por el profesor, apoyado por recursos tecnológicos. Se fomentará la intervención de los estudiantes en el progreso de las sesiones mediante el planteamiento de ejercicios y preguntas de forma individual o grupal, que motiven la reflexión e interpretación crítica de los conocimientos tratados.

AF2 - Actividades participativas grupales - Los contenidos teóricos se acompañarán de la realización de ejercicios de autoevaluación y repaso con ayuda del Aula Virtual, de forma individual y conjunta en el aula.

AF4 - Actividades científicas y de investigación - Los alumnos realizarán presentaciones de proyectos en equipo, con apoyo del método científico, sobre un tema propuesto de interés. Los alumnos contarán con la asesoría de la profesora para la selección de fuentes de información, análisis e interpretación de datos, la elaboración de la memoria y la presentación del conocimiento científico adquirido.

AFP1 - Prácticas de laboratorio - Los contenidos teóricos serán aplicados en el laboratorio, impariéndose un total de 4 prácticas en las que se realizarán procedimientos con microorganismos durante 4 días. La asistencia a las prácticas es obligatoria para aprobar la asignatura.

AFE - Seguimiento académico y actividades de evaluación - Los alumnos serán orientados en el aprendizaje por el profesor o los profesores a través de tutorías virtuales o presenciales, de forma individual o grupal en un horario establecido. Se resolverán dudas y se atenderán cuestiones planteadas por el alumno.

## DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDADES FORMATIVAS DIRIGIDAS POR EL PROFESOR	TRABAJO AUTÓNOMO
60 Horas	90 Horas

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer las ciencias biomédicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria.

Conocer los fundamentos de genética, bioquímica, biología celular y molecular, microbiología e inmunología.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECÍFICOS

Conocer y comprender la estructura y características biológicas de los diferentes tipos de microorganismos que habitan en la cavidad oral.

Conocer las características de los patógenos responsables de las infecciones bucodentales.

Comprender los principales mecanismos de transmisión, colonización, interacción y patogenia de los microorganismos implicados en las enfermedades bucales.

Conocer y clasificar los componentes y funciones del sistema inmunológico innato y adaptativo.

Entender y explicar los mecanismos de reconocimiento de antígenos y la activación de las distintas células inmunitarias.

Identificar y explicar los mecanismos inmunitarios de defensa en la cavidad oral.

Utilizar las fuentes de información científica para interpretar y comunicar la información.

Comprender la metodología de investigación y diagnóstico aplicada en microbiología oral y saber interpretar los resultados obtenidos.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

SE1. Evaluación del contenido teórico de la materia (60%)

La evaluación teórica se realizará mediante un examen escrito (tipo test, preguntas de desarrollo o respuesta corta) y tendrá como objetivo comprobar la asimilación y comprensión de los conceptos clave explicados en clase,

así como la capacidad de razonamiento del alumnado. Para aprobar esta parte será necesario obtener una calificación mínima de 5, condición indispensable para hacer media con el resto de las calificaciones de la asignatura. La evaluación teórica se distribuye de la siguiente manera:

- Examen parcial liberatorio (30%): correspondiente al bloque de Microbiología. Será necesario obtener una calificación mínima de 5 para liberar contenido y que la nota se tenga en cuenta en la media final.
- Examen final: Para aquellos alumnos que no hayan superado el examen parcial, el examen final abarcará todo el contenido teórico de Microbiología e Inmunología (60%). Para quienes sí hayan superado el examen parcial, el examen final incluirá únicamente la parte correspondiente a Inmunología (30%).

#### SE2. Evaluación de las prácticas de laboratorio (10%)

La evaluación de las prácticas se realizará mediante una prueba práctica final (10%): los estudiantes deberán describir los resultados obtenidos e identificar los microorganismos presentes en el biofilm, aplicando los conocimientos adquiridos durante las prácticas de laboratorio.

#### SE4. Evaluación continua de las prácticas de laboratorio (10%)

El profesor valorará el trabajo desarrollado en el cuaderno de prácticas, la actitud, participación, implicación y destrezas demostradas por cada estudiante durante cada una de las sesiones de prácticas.

La asistencia a las prácticas es obligatoria y constituye un requisito indispensable para poder aprobar la asignatura.

#### SE3. Evaluación continua (20%)

La evaluación continua valorará la participación del alumnado en las distintas actividades propuestas a lo largo del curso, tanto prácticas como teóricas. Se distribuye del siguiente modo:

- Actividades individuales y ejercicios en el aula (5%): resolución de casos, tareas prácticas y ejercicios individuales o conjuntos propuestos por el profesor.
- Trabajo grupal de investigación (15%): exposición oral de un tema propuesto por el profesor, en el que se evaluará la capacidad de búsqueda, análisis y presentación de información científica en equipo.

Condiciones específicas:

- La inasistencia no justificada a alguna de las sesiones prácticas supondrá la calificación de suspenso en prácticas, lo que implica la pérdida del derecho a evaluación continua de prácticas en la convocatoria ordinaria y, por tanto, el suspenso de la asignatura en dicha convocatoria.
- En caso de aprobar alguna parte y suspender otras, la calificación aprobada se guardará para la convocatoria extraordinaria del mismo curso académico.
- Para aprobar la asignatura será necesario superar de forma independiente tanto los exámenes teóricos como las prácticas de laboratorio y el bloque de trabajos y ejercicios continuos.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La evaluación extraordinaria se dirige únicamente a los alumnos que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria. En este caso, se conservarán las calificaciones aprobadas en cada bloque hasta la convocatoria extraordinaria del mismo curso académico.

La recuperación se organizará de la siguiente manera:

- Bloque teórico (60%): Se realizará un examen escrito. Para superar este bloque será imprescindible obtener una calificación mínima de 5.

\*Los alumnos que no hayan superado Microbiología, se examinarán solo de esa parte.

\*Los alumnos que no hayan superado Inmunología, se examinarán solo de esa parte.

- Aquellos alumnos que hayan suspendido ambas partes, deberán examinarse del temario completo de Microbiología e Inmunología.

- Prácticas de laboratorio (20%): Si el bloque de prácticas fue calificado como suspenso en convocatoria ordinaria, se realizará una prueba específica en la fecha de evaluación extraordinaria.

- Evaluación continua y trabajo de investigación (20%): En caso de haber suspendido este bloque, el alumno deberá realizar una presentación oral individual sobre un tema propuesto por la profesora el día de la evaluación.

#### ALUMNOS DE SEGUNDA O SUCESIVAS MATRÍCULAS

Los estudiantes que se matriculen por segunda vez o más podrán optar entre dos modalidades:

-Modalidad ordinaria: con los mismos requisitos y criterios de evaluación que los estudiantes de primera matrícula.

-Modalidad alternativa: diseñada específicamente para estos casos.

En ambas modalidades, no será obligatorio repetir las prácticas de laboratorio.

Quien desee acogerse a la modalidad alternativa deberá contactar con la profesora durante la primera semana de clase para recibir información detallada sobre el sistema de evaluación continua que se le aplicará. La evaluación continua en esta modalidad incluirá:

-Participación en tutorías periódicas para resolver dudas.

-Realización de ejercicios propuestos.

Además, se podrá requerir la asistencia a algún seminario o taller presencial a lo largo del curso, con el aviso previo correspondiente.

Cualquier conducta de plagio o el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación será sancionado según lo dispuesto en la Normativa de Evaluación y la Normativa de Convivencia de la universidad.

#### USO ÉTICO Y RESPONSABLE DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

1.- El régimen de uso de cualquier sistema o servicios de Inteligencia Artificial (IA) vendrá determinado por el criterio del profesor, pudiendo ser utilizada solo en la forma y supuestos en que así lo indique y, en todo caso, con sujeción a los siguientes principios:

a) El uso de sistemas o servicios de IA deberá acompañarse de una reflexión crítica por parte del alumno sobre su impacto y/o limitaciones en el desarrollo de la tarea o trabajo encomendado.

b) Se justificará la elección de los sistemas o servicios de IA utilizados, explicando sus ventajas respecto a otras herramientas o métodos de obtención de la información. Se describirá con el mayor detalle posible el modelo elegido y la versión de IA utilizada.

c) El uso de sistemas o servicios de IA debe ser citado adecuadamente por el alumno, especificando en qué partes del trabajo se ha utilizado, así como el proceso creativo desarrollado. Puedes consultar el formato de citas y ejemplos de uso en la web de la Biblioteca ([https://www.ufv.es/gestion-de-la-informacion\\_biblioteca/](https://www.ufv.es/gestion-de-la-informacion_biblioteca/)).

d) Se contrastarán siempre los resultados obtenidos a través de sistemas o servicios de IA. Como autor, el alumno es responsable de su trabajo y de la legitimidad de las fuentes utilizadas en el mismo.

2.- En todo caso, el uso de sistemas o servicios de IA deberá respetar siempre y en todo momento los principios de uso responsable y ético que rigen en la universidad y que pueden consultarse en la [Guía de Buen Uso de la Inteligencia Artificial en los Estudios de la UFV](#). Además, el profesor podrá recabar del alumno otro tipo de compromisos individuales cuando así lo estime necesario.

3.- Sin perjuicio de lo anterior, en caso de duda sobre el uso ético y responsable de cualquier sistema o servicio de IA, el profesor podrá optar por la presentación oral de cualquier trabajo o entrega parcial solicitado al alumno, siendo esta la evaluación prevalente sobre cualquier otra prevista en la Guía Docente. En dicha defensa oral, el alumno deberá demostrar su conocimiento de la materia, justificando sus decisiones y el desarrollo de su trabajo.

#### BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

##### Básica

Abbas, Abul K., Lichtman, Andrew H., Pillai, Shiv, Baker, David L. Inmunología Celular y Molecular 10  
(Abbas, Abul K., Lichtman, Andrew H., Pillai, Shiv, Baker, David L. Inmunología Celular y Molecular 10, Elsevier)

Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman y Shiv Pillai Inmunología básica: Funciones y trastornos del sistema inmunitario 7

(Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman y Shiv Pillai Inmunología básica: Funciones y trastornos del sistema inmunitario 7, Elsevier

)

Richard J. Lamont, George N. Hajishengha, Howard F. Jenkinson Microbiología e inmunología oral 1

(Richard J. Lamont, George N. Hajishengha, Howard F. Jenkinson Microbiología e inmunología oral 1, MANUAL MODERNO)

J. Liébana Ureña Microbiología Oral

(J. Liébana Ureña Microbiología Oral , McGraw Hill Interamericana)

Prescott, Harley, Klein Microbiología

(Prescott, Harley, Klein Microbiología , McGraw Hill Interamericana)