

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Odontología		
Ámbito	Medicina y odontología		
Facultad/Escuela:	Medicina		
Asignatura:	Biología Celular y Molecular		
Tipo:	Formación Básica	Créditos ECTS:	6
Curso:	1	Código:	241410
Periodo docente:	Primer 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
Beatriz Herranz Sánchez	beatriz.herranz@ufv.es
Eloísa Pilar López-Casamayor Justicia	e.lopezcasamayor@ufv.es

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Biología Celular y Molecular proporciona al alumno unos conocimientos básicos de las propiedades estructurales y funcionales de las células. En particular, se pretende que el alumno conozca la estructura y función de cada orgánulo y compartimento de la célula eucariota, así como la interrelación entre ellos para llevar a cabo las funciones celulares. Además, se estudiará la organización y expresión del material

genético, así como su variabilidad y las consecuencias de su alteración.

Será importante comprender también, que las células no se encuentran en los organismos de forma aislada, por lo que el alumno estudiará la capacidad de las células para comunicarse y relacionarse, de forma que se organizarán en tejidos. Igualmente importante será conocer el control de los mecanismos celulares que regulan el crecimiento y proliferación celular, fundamentales para la renovación de los tejidos.

En el último bloque se profundizará en los aspectos de la biología celular y molecular más relevantes para la Odontología. Se estudiará la herencia de algunas enfermedades odontológicas, así como el papel de las células madre o la desregulación del ciclo celular que conduce a la aparición de distintos tipos de tumores.

La asignatura de Biología Celular y Molecular es una asignatura semestral de formación básica que se imparte en el primer curso del Grado en Odontología. Esta asignatura está integrada dentro de la materia de "Ciencias Biomédicas Básicas", que tiene como objetivo formativo sentar las bases necesarias para conseguir posteriormente un conocimiento sólido e integrado de la Odontología.

## OBJETIVO

El objetivo de la asignatura de Biología Celular y Molecular del grado de Odontología es que el alumno conozca las características y funciones de los componentes celulares y del material genético, así como la relación de la célula con su entorno y los procesos que regulan el crecimiento y proliferación celular. Conocimientos necesarios para sentar las bases necesarias para conseguir posteriormente un conocimiento sólido e integrado de la Odontología.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

El alumno que accede a la asignatura debería de tener una buena formación básica en biología y química. Sería deseable que los alumnos hayan cursado la asignatura de Biología en 2º de Bachillerato. Es asimismo muy conveniente que el alumno posea un buen nivel de inglés que le permita hacer un seguimiento de la bibliografía específica de la asignatura.

## CONTENIDOS

### TEMARIO TEORÍA

#### BLOQUE I. Bases de la Biología Celular y Molecular

TEMA 1. Introducción a la biología. Estructura celular de eucariotas. Membrana: características y funciones. Ribosomas. Sistema de endomembranas. Mitocondrias. Citoesqueleto.

TEMA 2. Núcleo y ácidos nucleicos: estructura general de los cromosomas y empaquetamiento del material genético.

TEMA 3. Mecanismos de transporte a través de la membrana. Difusión simple. Proteínas transportadoras. Transporte mediante vesículas.

TEMA 4. Matriz extracelular y uniones celulares. Formación de tejidos.

TEMA 5. Ciclo celular. Regulación del ciclo celular. Mitosis. Meiosis.

TEMA 6. Comunicación celular. Moléculas señalizadoras. Tipos de receptores. Transducción de señales.

TEMA 7. Expresión génica. Transcripción y traducción. Regulación de la expresión génica.

TEMA 8. Variabilidad génica. Mutaciones. Anomalías cromosómicas

#### BLOQUE II. Relevancia de la Biología Celular y Molecular en Odontología

TEMA 9 . Herencia de enfermedades monogénicas. Trabajo de investigación de enfermedades odontológicas

genéticas.

TEMA 10. Células madre. Trabajo de investigación del uso de células madre en odontología.

TEMA 11. Biología del cáncer. Bases moleculares. Trabajo de investigación sobre tumores frecuentes en la cavidad oral.

#### TEMARIO PRÁCTICO

Práctica 1. Introducción al laboratorio. Conocer el instrumental. Manejo del microscopio.

Práctica 2. Diversidad celular

Práctica 3. Organización celular en tejidos

Práctica 4. Procesos celulares

Práctica 5. Aislamiento de ADN y electroforesis en gel de agarosa

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

AF1. Clases expositivas participativas: el profesor presentará un contenido y se apoyará en recursos metodológicos y tecnológicos para permitir una mayor interacción con los alumnos. Se favorecerá el planteamiento de dudas por parte del alumnado, así como el planteamiento de debates que ayuden a la reflexión e interpretación crítica de los contenidos presentados.

AF2. Actividades participativas grupales: actividades en grupos en presencia del profesor que favorezca el trabajo colaborativo en equipo.

AF4. Actividades científicas y de investigación: se realizará estudios en profundidad sobre un área de conocimiento de la odontología y en relación con los contenidos de la asignatura. Se pretende que el alumno discrimine entre fuentes de información, interpretación de datos, así como la extracción de conclusiones.

AFP1. Prácticas de laboratorio: actividades llevadas a cabo en entornos experimentales de laboratorio bajo la supervisión del profesor.

AFE. Seguimiento académico y actividades de evaluación: valoración continua del trabajo individual y grupal de los alumnos orientado hacia el logro de los objetivos de aprendizaje. Realización de tutorías para la resolución de dudas.

AFA - Trabajo autónomo: Actividades de trabajo individual que realiza el alumno bajo las indicaciones previas del profesor, tutor o mentor

### 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 la estructura de la célula eucariota y diferenciarla de la procariota

Conocer la organización del material genético y la regulación de su expresión

Conocer los distintos tipos de transporte a través de la membrana necesarios para mantener la diferencia de composición entre el líquido intra y extracelular.

Conocer como las células pueden organizarse en tejidos mediante interacciones entre ellas, así como con la matriz extracelular que las rodea.

Conocer como se regula el ciclo celular para una correcta renovación celular de los tejidos.

Conocer las diferencias y similitudes entre mitosis y meiosis.

Conocer los distintos mecanismos de los que disponen las células para relacionarse a través de moléculas señalizadoras que provocarán una respuesta en la célula que reciba la señal.

Conocer los principios de la herencia de enfermedades monogénicas en odontología.

Conocer las bases moleculares del cáncer.

Conocer las aplicaciones de las células madre en Odontología.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Convocatoria ordinaria.

En el sistema de evaluación, el aprendizaje de cada alumno se valorará mediante datos objetivos procedentes de:

SE1- Pruebas escritas, de desarrollo, de respuesta corta o tipo test (60%): el examen tendrá como objetivo principal comprobar que se han asimilado y comprendido los conceptos básicos expuestos en las clases expositivas participativas, en las actividades grupales y en las científicas y de investigación. Así como la capacidad de razonamiento de los alumnos para resolver cuestiones características de la asignatura. El examen estará compuesto por preguntas tipo test y/o preguntas cortas, y también podrá contener preguntas sobre las actividades grupales y científicas y de investigación.

SE2- Pruebas prácticas (15%): Examen o trabajo que permita valorar que se han adquirido los conocimientos y habilidades trabajadas durante el desarrollo de las prácticas de laboratorio. La asistencia y participación en las prácticas de laboratorio será obligatoria e indispensable para aprobar la asignatura.

SE3- Actividades diarias, trabajos y ejercicios individuales y grupales (20%): se valorará de forma continua la participación, el desempeño, la calidad de la entrega y presentación (oral y escrita) de trabajos grupales o individuales, así como de las actividades científicas y de investigación. Se valorará la resolución de problemas, cuestionarios y ejercicios de forma individual y en equipos.

SE4- Evaluación de actividades llevadas a cabo en laboratorio (5%): Se valorará de forma continua el

desempeño competencial del alumno en las actividades experimentales llevadas a cabo en el laboratorio de prácticas, así como la elaboración y entrega de las actividades propuestas.

Para poder promediar las diferentes partes es indispensable tener aprobadas por separado cada una de las partes de la signatura (SE1, SE2 y SE3). Para poder aprobar las prácticas es indispensable la asistencia a todas las sesiones prácticas de laboratorio, la entrega y participación de todas las tareas propuestas y la superación de la prueba práctica. Si se aprueba alguna de las partes, esa nota se guardará la para la convocatoria extraordinaria.

En la convocatoria extraordinaria el porcentaje de cada una de las partes será el mismo que en la convocatoria ordinaria. El alumno deberá presentarse a la parte suspensa.

Los alumnos que se matriculan por segunda o más veces podrán optar entre acogerse al sistema ordinario previsto en la Guía Docente, en cuyo caso deberán cumplir con los mismos requisitos que los alumnos de primera matrícula, o acogerse a un sistema alternativo. En cualquier caso, estos alumnos no tendrán la obligación de repetir las prácticas. El alumno que decida acogerse al sistema alternativo debe contactar con el profesor EN LA PRIMERA SEMANA DE CLASE para informarse de los criterios de evaluación continuada específicos de su caso. Las actividades diarias, trabajos y ejercicios consistirán en la participación en tutorías periódicas en las que se resolverán dudas, se realizarán cuestionarios y se analizarán casos clínicos. Se puede requerir su presencia para llevar a cabo algún seminario o taller presencial durante el curso, siempre previo aviso.

Las conductas de plagio, así como el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, serán sancionados conforme a lo establecido 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

Alfonso Calvo González. Biología celular biomédica [Recurso electrónico] / Barcelona :Elsevier,2015.

Bruce Alberts...[et al.]. Introducción a la biología celular [Recurso electrónico] / 3ª ed. Madrid :Editoria Médica

Panamericana,2016.

Harvey Lodish ... [et al.]. Biología celular y molecular [Recurso electrónico] / 7ª ed. Madrid :Editorial Médica Panamericana,2016.

Abraham Kierszenbaum. Histología y biología celular [Recurso electrónico] / 4ª ed. Madrid :Elsevier,2016.