



Curso Académico 2021-22

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Ficha Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA (801423)

Créditos: 6

Créditos presenciales: 3,20

Créditos no presenciales: 2,80

Semestre: 1

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Titulación: GRADO EN ODONTOLOGÍA

Plan: GRADO EN ODONTOLOGÍA

Curso: 1 **Ciclo:** 1

Carácter: Básica

Duración/es: Por determinar (no genera actas), Primer cuatrimestre (actas en Feb. y Jul.)

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: CIENCIAS BIOMÉDICAS BÁSICAS RELEVANTES PARA LA ODONTOLOGÍA/BIOLOGÍA

PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
ALVAREZ VAZQUEZ, MARIA DEL PILAR	Biología Celular	Facultad de Medicina	pilaralv@ucm.es	

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
GIMENO LONGAS, MARIA JOSE	Biología Celular	Facultad de Medicina		
ALVAREZ VAZQUEZ, MARIA DEL PILAR	Biología Celular	Facultad de Medicina	pilaralv@ucm.es	
DEL CAMPO MILAN, LARA	Biología Celular	Facultad de Odontología		

SINOPSIS

BREVE DESCRIPTOR:

La asignatura estudia la estructura y aspectos funcionales de:

- la célula eucariota animal (en especial, la humana).
- los distintos tipos de tejidos humanos, así como su relación con los principales órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano en estado de salud.
- los distintos tipos de vasos del sistema circulatorio y la piel.

REQUISITOS:

Es muy conveniente poseer, al menos, un nivel de inglés suficiente para manejar textos y bibliografía diversa en dicho idioma.

OBJETIVOS:

Mostrar un conocimiento suficiente de la estructura y aspectos funcionales de la célula y de los tejidos, así como de las relaciones que se establecen entre los mismos para formar los principales órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano.

COMPETENCIAS:

Generales

CG.11. Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria.

Transversales:

- Capacidad de autoaprendizaje (búsqueda y gestión de la información).
- Capacidad crítica y autocrítica.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.

Específicas:

CEMI.01. Conocer las ciencias biomédicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria. Entre estas ciencias deben incluirse contenidos apropiados de: • Embriología, anatomía, histología y fisiología del cuerpo humano.

Otras:

A lo largo del periodo de docencia, el alumno habrá de alcanzar las siguientes competencias:

- Ser competente en describir en detalle la célula eucariota humana, en lo referente a la estructura y función de todos los



Curso Académico 2021-22

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Ficha Docente

orgánulos celulares. (Contenido bloque 1).

- Estar familiarizado con el reconocimiento de los distintos orgánulos celulares en imágenes microscópicas. (Contenido bloque 1).
- Ser competente en el conocimiento en profundidad de los distintos tipos de tejidos humanos y en describir la estructura y función de los distintos tipos celulares que los componen, así como de la matriz extracelular. (Contenido bloque 2).
- Ser competente en el conocimiento en profundidad de los distintos tipos de vasos sanguíneos y linfáticos, así como en describir la estructura y función de la piel y los tipos celulares y estructuras que la componen (Contenido bloque 3).
- Estar familiarizado con las relaciones que se establecen entre los diferentes tejidos para formar los principales órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano en estado de salud. (Contenido programa de prácticas).
- Estar familiarizado con la identificación, en imágenes microscópicas, de los distintos tipos celulares de los tejidos y de los elementos de la matriz extracelular, vasos y piel. (Contenido bloques 2 y 3; Contenido programa de prácticas).
- Estar familiarizado con las técnicas de laboratorio básicas en Biología Celular e Histología. (Contenido programa de prácticas).

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

PARTE TEÓRICA

1) BLOQUE DE BIOLOGÍA CELULAR

Tema 1: LA CÉLULA (I): MEMBRANA PLASMÁTICA.

Tema 2: LA CÉLULA (II): NUCLEO INTERFÁSICO. RIBOSOMAS.

Tema 3: LA CÉLULA (III): RETICULO ENDOPLASMÁTICO. COMPLEJO DE GOLGI. LISOSOMAS.

Tema 4: LA CÉLULA (IV): MITOCONDRIAS. PEROXISOMAS.

Tema 5: LA CÉLULA (V): HIALOPLASMA. INCLUSIONES. CITOESQUELETO.

Tema 6: LA CÉLULA (VI): CICLO CELULAR. DIVISION CELULAR.

2) BLOQUE DE HISTOLOGÍA

Tema 7: TEJIDO EPITELIAL (I). EPITELIOS DE REVESTIMIENTO. TIPOS.

Tema 8: TEJIDO EPITELIAL (II). EPITELIOS GLANDULARES. DESARROLLO DE LAS GLÁNDULAS. GLÁNDULAS EXOCRINAS: CLASIFICACIÓN. MECANISMOS DE SECRECIÓN. GLÁNDULAS ENDOCRINAS.

Tema 9: TEJIDO CONJUNTIVO (I). CÉLULAS: RESIDENTES Y EN TRÁNSITO.

Tema 10: TEJIDO CONJUNTIVO (II). MATRIZ EXTRACELULAR. FIBRAS: COLÁGENAS, ELÁSTICAS, RETICULARES; SUSTANCIA AMORFA.

Tema 11: TEJIDO CONJUNTIVO (III). TIPOS: MESENQUIMAL, MUCOSO, LAXO, PLEXIFORME, FIBROSO, ELÁSTICO, RETICULAR. CONJUNTIVOS ESPECIALIZADOS.



Curso Académico 2021-22

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Ficha Docente

Tema 12: TEJIDO ADIPOSEO. TIPOS: BLANCO Y PARDO.

Tema 13: SANGRE. PLASMA. ELEMENTOS FORMES: HEMATÍES, LEUCOCITOS, PLAQUETAS.

Tema 14: TEJIDO CARTILAGINOSO. TIPOS: HIALINO, ELÁSTICO Y FIBROcartÍLAGO. CARTÍLAGO METAFISARIO.

Tema 15: TEJIDO ÓSEO (I). TEJIDO ÓSEO ADULTO: COMPACTO Y ESPONJOSO. CÉLULAS. MATRIZ EXTRACELULAR. LAMINILLAS ÓSEAS. CONCEPTO DE OSTEONA.

Tema 16: TEJIDO ÓSEO (II). OSTEOGÉNESIS. TIPOS DE OSIFICACIÓN: MEMBRANOSA Y CONDRAL (PERICONDRAL Y ENDOCONDAL). TEJIDO ÓSEO EMBRIONARIO. CRECIMIENTO Y REMODELACIÓN ÓSEA.

Tema 17: TEJIDO MUSCULAR (I). CLASIFICACIÓN. TEJIDO MUSCULAR ESTRIADO ESQUELÉTICO. ORGANIZACIÓN GENERAL DEL MÚSCULO. BASES MORFOLÓGICAS DE LA CONTRACCIÓN MUSCULAR.

Tema 18: TEJIDO MUSCULAR (II). TEJIDO MUSCULAR ESTRIADO CARDIACO. TEJIDO MUSCULAR LISO.

Tema 19: TEJIDO NERVIOSO (I). ORGANIZACIÓN GENERAL DEL TEJIDO NERVIOSO. TIPOS CELULARES. ÓRGANOS NERVIOSOS. SUSTANCIA GRIS Y SUSTANCIA BLANCA.

Tema 20: TEJIDO NERVIOSO (II). NEURONA: SOMA, DENDRITAS Y AXÓN. SINAPSIS. ULTRAESTRUCTURA

Tema 21: TEJIDO NERVIOSO (III): CÉLULAS DE GLÍA. TIPOS.

Tema 22: TEJIDO NERVIOSO (IV): FIBRA NERVIOSA. TIPOS. NERVIO PERIFÉRICO.

Tema 23: TEJIDO NERVIOSO (V): TERMINACIONES NERVIOSAS MOTORAS Y SENSITIVAS.

3) BLOQUE DE ORGANOGRAFÍA

Tema 24: SISTEMA CIRCULATORIO SANGUÍNEO Y LINFÁTICO: VASOS SANGUÍNEOS Y LINFÁTICOS.

Tema 25: PIEL: EPIDERMIS. DERMIS. GLÁNDULAS CUTÁNEAS.

PARTE PRÁCTICA



Curso Académico 2021-22

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Ficha Docente

1. Fundamentos técnicos de la Biología Celular y la Histología. Fundamentos de microscopía óptica y electrónica. Manejo del microscopio óptico. Procesamiento de las muestras. Fundamentos de las tinciones convencionales. Histoquímica e inmunohistoquímica.
2. Tejido Epitelial de Revestimiento (I).
3. Tejido Epitelial de Revestimiento (II).
4. Tejido Epitelial Glandular.
5. Tejido Conjuntivo (I): Células.
6. Tejido Conjuntivo (II): Fibras/Tipos.
7. Tejido Cartilaginoso y Óseo/Osificación.
8. Tejido Muscular.
9. Tejido Nervioso (I): Neurona.
10. Tejido Nervioso (II): Glía. Fibra Nerviosa.

ACTIVIDADES DOCENTES:

Clases teóricas:

LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS RECOGIDAS EN LA FICHA SE ADAPTARÁN A LA MODALIDAD HÍBRIDA DE DOCENCIA QUE SE DESARROLLARÁ EN EL PRIMER CUATRIMESTRE DEL CURSO 2021-2022 Y QUE FUE APROBADA POR LA JUNTA DE FACULTAD EL 10 DE JUNIO DE 2021 PARA CUMPLIR CON LAS DIRECTRICES DICTADAS POR EL MARCO ESTRATÉGICO DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID PARA LA DOCENCIA EN EL CURSO 2021-2022.

- Lecciones magistrales y clases inversas. El profesor siempre desarrollará los aspectos más importantes y complejos de los contenidos del programa y podrá emplear metodologías de participación activa del alumnado como es, por ejemplo, la clase inversa adaptativa. Se impartirán 45 horas de docencia teórica.

- Presentación, discusión y resolución de casos. Una parte del tiempo destinado a la docencia teórica estará destinado a promover la participación activa del alumnado. Se propondrán casos aplicados para su análisis, a fin de integrar y aprender mejor los conceptos y conocimientos básicos.

- Ponencias: ocasionalmente se invitará a algún investigador experto en alguno de los temas del programa para dar una visión integradora de conocimientos básicos con aspectos clínicos.

El profesor facilitará materiales y recursos para el aprendizaje que estarán disponibles en el campus virtual.

Se advierte que los materiales y recursos solo podrán ser utilizados por los alumnos matriculados en la asignatura. La publicación o distribución posterior, incluidas la divulgación en redes sociales o servicios de compartición en internet, puede vulnerar la normativa de protección de datos y/o la propiedad intelectual y generar responsabilidad de la persona infractora.

Seminarios:

No se contemplan.



Curso Académico 2021-22

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Ficha Docente

Clases prácticas:

- Prácticas con microscopio.

Sesiones en subgrupos con número reducido de alumnos para cumplir la normativa de distancia social y limitación de aforos. En ellas los estudiantes aprenderán a usar el microscopio óptico, así como el procesamiento de muestras histológicas que permitan la posterior observación y estudio de los distintos tejidos. También dispondrán de una serie de preparaciones histológicas en las que, usando el microscopio, tendrán que identificar los distintos elementos celulares y tisulares más importantes de las estructuras estudiadas en clase.

Previamente a cada sesión de prácticas, el profesor colgará en el Campus Virtual el guion correspondiente, donde se especificarán las estructuras a visualizar en cada preparación, junto con imágenes de las mismas.

Además, los alumnos dispondrán en el Campus Virtual de un enlace para tener libre acceso al material didáctico denominado "PRÁCTICAS DE HISTOLOGÍA HUMANA: MICROSCOPIO VIRTUAL", desarrollado por los Profesores J. E. García-Mauriño Múzquiz, Á. López Carbonell, J. L. Calvo Martín y D. Sánchez de Vega y la Técnico Especialista de Laboratorio M. D. Sánchez González, en el Proyecto de Innovación Educativa de la UCM INNOVA-Docencia (Convocatoria 2016-2017, Nº: 37). Se trata de un atlas virtual que los alumnos podrán consultar en cualquier momento. Encontrarán una "bandeja virtual" con las preparaciones de la práctica que deseen estudiar, pudiendo observarla a diversos aumentos.

- Programa de actividades prácticas:

Se impartirán aproximadamente 15 horas de docencia práctica por cada alumno. Se estudiarán los siguientes aspectos:

PARTE I. Introducción a la Biología Celular e Histología y la microscopía.

PARTE II. Uso del atlas virtual.

PARTE III.- Prácticas con microscopio.

Trabajos de campo:

No se contemplan.

Prácticas clínicas:

No se contemplan.

Laboratorios:

No se contemplan.

Exposiciones:

No se contemplan.

Presentaciones:

No se contemplan.

Otras actividades:

TUTORÍAS: El profesor atenderá personalmente a los alumnos para supervisar su formación, orientarles y resolver las dudas que puedan plantearse. Se solicitará cita vía campus virtual.

TRABAJO AUTÓNOMO DEL ALUMNO (80 horas), supervisado por el profesor. Para ello dispondrá en el campus virtual de la asignatura de abundante material y actividades específicamente diseñadas:

- Presentaciones en PDF de las clases teóricas.

- Vídeos de contenidos teóricos.

- Actividades didácticas para el aprendizaje a través del campus virtual y de plataformas educativas: pruebas y tareas para la evaluación continua.

- Galería de imágenes clasificada por temas.

- Guiones y presentaciones de las prácticas.

- Libre acceso on line a las "PRÁCTICAS DE HISTOLOGÍA HUMANA: MICROSCOPIO VIRTUAL".

- Listado de textos y atlas recomendados como Bibliografía Básica, que se encuentran a disposición del alumno tanto en la Biblioteca de la Facultad de Odontología como en la de la cercana Facultad de Medicina.

TOTAL:

Clases teóricas: 45 horas.

Clases prácticas: 15 horas.

Tutorías y procesos de evaluación (exámenes finales): 7 horas.

Horas correspondientes a trabajo autónomo del alumno: 80 horas. Desglosadas, aproximadamente, como a continuación se indica:

- Estudio autónomo del alumno destinado específicamente al estudio preparatorio y pruebas de evaluación continua: 20 horas

- Participación en campus virtual y realización de pruebas de evaluación continua: 10 horas

- Estudio de imágenes histológicas de atlas digitales en abierto y utilización on line de las "PRÁCTICAS DE HISTOLOGÍA HUMANA: MICROSCOPIO VIRTUAL": 15 horas.

- Estudio autónomo del alumno destinado específicamente a la preparación de los exámenes finales: 35 horas.

EVALUACIÓN:

1. Parte teórica: 80% de la calificación final

a) Evaluación continua: Pruebas y tareas en el campus virtual a realizar a lo largo del semestre tanto en el horario de las clases teóricas como fuera del horario establecido.

b) Examen final: Pruebas tipo test (nivel de aprobado: 60% de la puntuación total con penalización por respuestas erróneas) o de respuesta corta (nivel de aprobado: 60% de la puntuación total). Se contempla la posibilidad de evaluaciones orales de forma puntual.

Se considerará aprobada la parte teórica si se alcanza un 5, tras el cálculo ponderado de la nota de la evaluación continua y del examen final, siempre que el examen esté aprobado.

2. Parte práctica: 20% de la calificación final



Curso Académico 2021-22

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Ficha Docente

Examen final en el que el alumno deberá identificar e interpretar una serie de preparaciones histológicas mediante observación con un microscopio, en el aula de prácticas. Se considerará aprobada la parte práctica cuando el alumno alcance un 5. Además de este examen, la calificación global de la parte práctica se podrá complementar con la valoración de otras actividades de evaluación continua propuestas por el profesor, la aportación del alumno a las discusiones que se generen en clase, y con la progresiva y paulatina adquisición de competencias previstas.

Los Estatutos de la Universidad Complutense de Madrid recogen expresamente que la asistencia a clase es un deber del alumnado, por lo que la asistencia se controlará.

EN EL CAMPUS VIRTUAL DE LA ASIGNATURA ESTÁ DISPONIBLE, EXHAUSTIVAMENTE DETALLADA, TODA LA INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A ESTE APARTADO.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

BERKOVITZ BKB y cols. Oral Anatomy, Histology and Embryology. Mosby-Elsevier 2009
BOYA J. Atlas de Histología y Organografía Microscópica. Panamericana 2010
BRÜEL A y cols. GENESER. Histología. Panamericana 2015
CALVO JL y cols. Prácticas Virtuales de Organografía Microscópica Humana. Ed Complutense 2010
CHIEGO DJ. Principios de Histología y Embriología Bucal con orientación clínica. Elsevier 2014
FAWCETT DW y JENSH RP. Compendio de Histología. Interamericana-McGrawHill 2000
GARCÍA-MAURIÑO JE y cols. PRÁCTICAS DE HISTOLOGÍA HUMANA I: TEJIDOS 2017 <https://histologiavirtual.com> y II: ÓRGANOS 2020 <https://practicadehistologia.com>
GARTNER LP y HIATT JL. Atlas en color y texto de Histología. Panamericana 2015
GÓMEZ DE FERRARIS M y CAMPOS A. Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental. Panamericana 2009
JUNQUEIRA LC y CARNEIRO J. Histología Básica. Texto y Atlas. Panamericana 2015
KIERSZENBAUM AL y TRES LL. Histología y Biología Celular. Elsevier-Saunders 2020
KRSTIC RV: Los Tejidos del Hombre y de los Mamíferos. Interamericana-McGrawHill, 1989
MARTÍN-LACAVE I y cols. Atlas de histología. Microscopía óptica y electrónica. Ed US 2020
MARTÍN-PÉREZ V. HISTOCHANNEL: EL CANAL DE HISTOLOGÍA <https://www.youtube.com/channel/UC5hWcueyKssy2tVz1uOJW3Q>
MARTÍN-PÉREZ V. ATLAS BÁSICO DE HISTOLOGÍA. I. TEJIDOS, 2017 y II. ÓRGANOS Y SISTEMAS, 2018
MJÖR LA y FEJERSKOV O. Embriología e Histología Oral Humana. Salvat 1989
NANCI A. Ten Cate's Oral Histology. Development, Structure and Function. Mosby-Elsevier 2008
PANIAGUA R y cols. Biología Celular. Interamericana-McGrawHill 2007
ROSS MH y PAWLINA W. Histología. Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular. Panamericana 2013
SÁEZ FJ y BADIOLA I. Manual de Histología Humana para Estudiantes de Odontología. Editorial UPV 2017
STEVENS A y LOWE J. Histología Humana. Elsevier-Mosby 2020
YOUNG B y HEATH JW. Histología Funcional Wheater. Harcourt-Churchill Livingstone 2000

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Profesor responsable de la Asignatura: MARÍA DEL PILAR ÁLVAREZ VÁZQUEZ
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR (Sección Departamental de Biología Celular)
Dirección: Facultad de Medicina. UCM
Ciudad Universitaria 28040 Madrid
Teléfono: 91 394 14 06
Correo electrónico: pilaralv@ucm.es
Horario Tutorías Prof. Álvarez Vázquez: martes, 09:00-11:00 h; miércoles, 09:00-13.00 h. Se solicitará cita vía campus virtual.
Lugar: Despacho del Profesor. Departamento de Biología Celular. Facultad de Medicina. Pabellón 5.
Asimismo, se atenderán tutorías de forma telemática.
Tipo de asignatura: Semestral (6 ECTS)
Grupo: Único
Semestre: primero.