

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

### BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR

Curso académico 2017-2018

Identificación y características de la asignatura			
Código	501788	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR		
Denominación (inglés)	CELL AND TISSUE BIOLOGY		
Titulaciones	Grado en Podología.		
Centro	Centro Universitario de Plasencia (CUP)		
Semestre	1 er	Carácter	Obligatorio
Módulo	Formación Básica		
Materia	Biología.		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
M <sup>a</sup> del Carmen Ledesma Alcázar. Dra. Ciencias Biológicas.	249	<a href="mailto:mledesma@unex.es">mledesma@unex.es</a>	CUVEX
Inés M <sup>a</sup> Aparicio Donoso. Dra. Ciencias Biológicas	249	<a href="mailto:imad@unex.es">imad@unex.es</a>	CVUJEX
Área de conocimiento	Anatomía y Embriología Humana.		
Departamento	Anatomía, Biología Celular y Zoología.		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	M <sup>a</sup> del Carmen Ledesma Alcázar.		
Competencias *			
<b>CG2.</b> Conocer la estructura y función del cuerpo humano en especial de la extremidad inferior, semiología, mecanismos, causas y manifestaciones generales de la enfermedad y métodos de diagnóstico de los procesos patológicos médicos y quirúrgicos, interrelacionando la patología general con la patología del pie.			
<b>CB1</b> - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio			
<b>CB2</b> - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio			
<b>CT1:</b> Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria.			
<b>CTI1:</b> Capacidad de análisis y síntesis.			
<b>CTI2:</b> Capacidad de organización y planificación.			

\* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

<b>CTI3:</b> Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
<b>CTP1:</b> Trabajo en equipo.
<b>CTP4:</b> Habilidades en las relaciones interpersonales.
<b>CTP6:</b> Razonamiento crítico.
<b>CTS1:</b> Aprendizaje autónomo.
<b>CTS3:</b> Creatividad.
<b>CTS7:</b> Motivación por la calidad.
<b>CTS8:</b> Sensibilidad hacia temas medioambientales.
<b>CE4:</b> Conocer los principios inmediatos. Bioquímica y biofísica de las membranas, músculos y nervios.
<b>CE17:</b> Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información biomédica.
<b>CE18:</b> Obtener, organizar, interpretar y comunicar información científica y sanitaria.
<b>CE19:</b> Conocer los principios del método Científico, la investigación biomédica y en ensayo clínico.
<b>Contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido*</b>
Composición y organización de la materia de los seres vivos. Histología y genética.
<b>Temario de la asignatura</b>
<p><b>Tema 1. ¿Cómo se estudian las células?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La importancia del microscopio óptico.</li> <li>- Tipos de microscopios.</li> <li>- Procesamiento de muestras para microscopía óptica.</li> <li>- Base química de las células.</li> <li>- Antepasado de las células.</li> </ul>
<p><b>Tema 2. Unidad y diversidad de las células</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuántos tipos de células hay?</li> <li>- Diferencias fundamentales entre células procarióticas y eucarióticas.</li> <li>- Teoría celular.</li> <li>- Para qué sirven las barreras biológicas de las células: las Biomembranas y su Arquitectura.</li> </ul>
<p><b>Tema 3. Estructura de las membranas celulares.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cómo se comunican las células.</li> <li>- Modelos estructurales de las membranas.</li> <li>- Microtransporte a través de la membrana.</li> <li>- Macrotransporte a través de la Membrana.</li> </ul>
<p><b>Tema 4. Sistemas de endomembranas de las células eucarióticas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cómo y qué es el núcleo.</li> <li>- Retículo endoplasmático.</li> <li>- Aparato de Golgi.</li> <li>- Lisosomas.</li> <li>- Mitocondrias.</li> </ul>
<p><b>Tema 5. El citoesqueleto.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura y función de los Microtúbulos.</li> <li>- Estructura y función de los Microfilamentos.</li> <li>- Estructura y función de los Filamentos intermedios.</li> </ul>
<p><b>Tema 6. División celular: Mitosis y meiosis.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalidades y fases del ciclo celular.</li> <li>- Mecanismos de control del Ciclo celular.</li> <li>- Apoptosis o muerte celular programada, autofagia.</li> <li>- Biología celular del cáncer.</li> </ul>
<b>PARTE II. HISTOLOGÍA.</b>
<p><b>Tema 7. Tejido epitelial.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalidades, Definición y para qué sirve el tejido epitelial.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de los epitelios.</li> <li>- Especializaciones de la zona apical, membrana lateral y basal.</li> <li>- Regeneración de los epitelios.</li> </ul>
<p><b>Tema 8. Epitelios glandulares.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalidades, Definición y tipos de glándulas.</li> <li>- Clasificación de las glándulas exocrinas.</li> <li>- Tipos de glándulas endocrinas.</li> </ul>
<p><b>Tema 9. Tejido conectivo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalidades, Definición y para qué sirve el tejido conectivo.</li> <li>- Células del tejido conectivo.</li> <li>- Diferentes tipos de tejidos conectivos.</li> </ul>
<p><b>Tema 10. Tejido Adiposo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición y tipos.</li> <li>- Distribución de Tejido adiposo blanco.</li> <li>- Distribución de Tejido adiposo pardo.</li> </ul>
<p><b>Tema 11. Tejido cartilaginoso.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalidades, Definición y para qué sirve el tejido conectivo.</li> <li>- Tipos de tejido cartilaginoso.</li> <li>- Histología del cartilago</li> </ul>
<p><b>Tema 12. Tejido óseo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura macroscópica de los huesos.</li> <li>- Estructura microscópica de los huesos.</li> <li>- Componentes celulares y Matriz ósea.</li> <li>- Tipos de Osificación: intermembranosa y endocondral</li> </ul>
<p><b>Tema 13. Tejido sanguíneo y linfático.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalidades, Definición y para qué sirve el tejido sanguíneo.</li> <li>- Componentes de la sangre.</li> <li>- Hematopoyesis.</li> <li>- Generalidades, Definición y para qué sirve el tejido linfático.</li> <li>- componentes del sistema linfático.</li> </ul>
<p><b>Tema 14. Sistemas vasculares sanguíneos y linfáticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalidades y Definición.</li> <li>- Arterias, capilares y venas.</li> <li>- Corazón.</li> <li>- Vasos linfáticos.</li> </ul>
<p><b>Tema 15. Tejido muscular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalidades, Definición y para qué sirve el tejido sanguíneo</li> <li>- Tipos de tejidos musculares: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tejido muscular liso.</li> <li>- Tejido muscular estriado.</li> <li>- Tejido muscular cardíaco.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Tema 16. Tejido nervioso.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalidades, Definición y para qué sirve el tejido nervioso.</li> <li>- Distribución y diversidad de las neuronas.</li> <li>- Distribución y diversidad de la neuroglía.</li> <li>- La Fibra nerviosa. Mielinización.</li> </ul>
<b>PRÁCTICAS.</b>
<p>Se realizarán en el laboratorio 1-2 de la primera planta del Centro Universitario de Plasencia. Las prácticas serán obligatorias y pueden sufrir modificaciones a lo largo del curso para adaptándolas al desarrollo de los contenidos teóricos.</p>
<p><b>Práctica 1.</b> Manejo del microscopio óptico. Técnicas para la obtención de cortes biológicos.</p>
<p><b>Práctica 2.</b> Visualizaciones de orgánulos celulares.</p>
<p><b>Práctica 3.</b> Visualizaciones en el microscopio óptico de cortes histológicos.</p>
<p><b>Práctica 4.</b> Observación de células en mitosis.</p>

**Práctica 5.** Estructura del corazón.

**Práctica 6.** Examen de contenidos prácticos.

**Actividades formativas\***

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento o TP	No presencial EP
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	5 h	2 h			3 h
2	5 h	2 h			3 h
3	8.5 h	3 h	2.5h		3 h
4	6 h	3 h			3 h
5	6 h	3 h			3 h
6	9.5 h	3 h	2.5 h		3h
7	6 h	3 h			3 h
8	6 h	3 h	2h		3h
9	6 h	3 h			3 h
10	6 h	3 h	3 h		3 h
11	6 h	3 h			3 h
12	7 h	2 h	2 h		3 h
13	6h	2 h			3 h
14	6h	3 h			3 h
15	6 h	3 h			3 h
16	6 h	3 h			3 h
Examen certificación	2h				
<b>Evaluación del conjunto</b>	46	2 h	1 h		43 h
<b>TOTAL</b>	150 h	46 h	13 h		91 h

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).  
 SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).  
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).  
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

**Metodologías docentes\***

Grupo grande: Clase expositiva con manejo de material didáctico de las TIC y herramientas tradicionales como la pizarra. Se buscará la participación de los alumnos durante las clases a través de preguntas con el fin de generar problemas que los estudiantes deben resolver.

Seminarios-Laboratorio. Servirán para reforzar y enfatizar en la aplicación práctica y utilidad de todos los conocimientos teóricos apartados en el apartado Grupo grande. Se fomentará de nuevo la utilidad de los conocimientos teóricos aportados mediante la realización de maquetas a tamaño real de las estructuras celulares y la integración de esos conocimientos a su título de grado.

Trabajo autónomo. Estrategias individuales dirigidas, con propuestas de trabajo y revisión de resultados. El alumno podrá adquirir competencias de tipo transversal en cuanto a labores de búsqueda de información biomédica.

**Resultados de aprendizaje\***

Los alumnos deberán conocer y comprender el concepto de célula, tejido, aparatos y sistemas corporales, así como el origen, propiedades, funciones, etc. de las distintas estructuras histológicas.

Deberá ser capaz de utilizar estos conocimientos y de relacionarlos con los de disciplinas tales como la Citología, Biología, Fisiología, Bioquímica, etc.

Conocerá los factores que influyen en el desarrollo de enfermedades como consecuencia de fallos en las funciones de control celular.

### Sistemas de evaluación\*

#### Actividades de evaluación

Según la "modificación de la normativa de evaluación de los resultados de aprendizaje y de las competencias adquiridas por el alumnado en las titulaciones oficiales de la Universidad de Extremadura (25/1172016).

*El plan docente de cada asignatura preverá para todas las convocatorias una prueba final alternativa de carácter global, de manera que la superación de ésta suponga la superación de la asignatura. La elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global corresponde al estudiante durante las tres primeras semanas de cada semestre."*

#### EVALUCACIÓN CONTINUA:

La evaluación de las competencias adquiridas por el alumno se realizará mediante evaluación continua y la realización de un examen de certificación.

La evaluación continua se hará a través de diferentes actividades virtuales y aptitud de alumno en clases teóricas y prácticas.

Basándose en la metodología de evaluación el examen de certificación tendrá un peso del **70%** de la nota final y la evaluación continuada del **30%**.

**Examen de certificación (70%):** consistirá en preguntas tipo test y/o preguntas de desarrollo corto. En el examen tipo test cada pregunta tendrá 5 posibles respuestas, siendo solo una opción correcta y no contarán negativo las respuestas contestadas erróneamente, por tanto, se debe alcanzar el 60% de las preguntas bien contestadas para tener un 5 en el examen, estableciéndose una escala a partir del 60% de las preguntas contestadas de acuerdo al número de preguntas que lleve el examen.

#### **Evaluación de competencias adquiridas en Seminarios y laboratorios y aprendizaje autónomo (30%)**

- 1- Asistencia obligatoria a las clases prácticas, no se podrá tener ninguna falta sin justificar. Con una falta a las clases prácticas sin justificar no contará la puntuación obtenida en dicho apartado para la nota final de la asignatura (10%).
- 2- Examen práctico (10%)
- 3- Realización de un cuestionario en el campus virtual y/o, preguntas durante el desarrollo de las clases teóricas y/o interés del alumno (10%)

#### **EVALUACIÓN PRUEBA DE CARÁCTER GLOBAL.**

Se realizará un único examen tipo test y/o preguntas cortas. En el examen tipo test cada pregunta tendrá 5 posibles respuestas, siendo solo una opción correcta y no contarán negativo las respuestas contestadas erróneamente, por tanto, se debe alcanzar el 60% de las preguntas bien contestadas para tener un 5 en el examen, estableciéndose una escala a partir del 60% de las preguntas contestadas de acuerdo al número de preguntas que lleve el examen. Este examen supondrá el 100% de la

nota final de la asignatura, en dicho examen se incluirán preguntas correspondientes a las prácticas de la asignatura.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en la actualidad y es el del RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en esta asignatura se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa. 0-4,9: Suspenso (SS); 5,0-6,9: Aprobado (AP); 7,0-8,9: Notable (NT) y de 9,0-10: Sobresaliente (SB).

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

**Se obliga a aprobar la parte del examen teórico con un 5 para aplicar la puntuación obtenida en el apartado competencias adquiridas en Seminarios y laboratorios y aprendizaje autónomo.**

La nota obtenida en los apartados de competencias adquiridas en Seminarios y laboratorios y aprendizaje autónomo **se guardará para la siguiente convocatoria.**

**En caso de obtener una calificación inferior a 5** en el apartado de competencias adquiridas en Seminarios y laboratorio se podrá optar a la superación de dicha nota mediante la repetición del examen práctico.

### Bibliografía (básica y complementaria)

#### TEXTOS.

- ✓ Calvo, A. Biología Celular Biomédica. Ed. Elsevier. 2015
- ✓ Young B, O´Dowd G, Woodford P. Histología Funcional texto y Atlas en color. Ed. Elsevier. 2014.
- ✓ Brusco HA, López Costa JJ, Loidl CF. HISTOLOGÍA MÉDICO- PRÁCTICA. Ed. Elsevier. 2014
- ✓ Gartner LP. TEXTO DE HISTOLOGÍA. ATLAS A COLOR. Ed. Elsevier. 2017.
- ✓ Lodish H, Berk a, Matsudaira P, Kaiser CA, Krieger M, Scott MP, Zipursky SL, Darnell J BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR. Ed. Medica Panamericana. 2016.  
Disponible gratuitamente en ingles en el link de internet:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=books>
- ✓ Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson a, Lewis J. Ed. INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR. Ed. Medica Panamericana. 2016.  
Disponible gratuitamente en ingles en el link de internet:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=books>
- ✓ Planett H, Hentsch J. BIOLOGÍA CELULAR. Ed. Medica-Panamericana. 2014
- ✓ Ponce Bravo, S. HISTOLOGÍA BÁSICA. FUNDAMENTOS DEL BIOLOGÍA CELULAR Y DEL DESARROLLO HUMANO. Ed. Médica Panamericana. 2016.
- ✓ Junkeira LC; Carneiro J. Histología Básica. Ed. Medica-Panamericana. 2015.
- ✓ Karp G. BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR. Ed. Mcgraw-hill. 2014
- ✓ Paniagua GA. BIOLOGÍA CELULAR. Ed. Mcgraw-hill. 2007. La edición de 2015 disponible en CD-Rom.
- ✓ Fortoul T. Histología y Biología Celular. Ed. Mcgraw-hill. 2017.
- ✓ Sepúlveda Saavedra J. Histología. Biología Celular y Tisular. Ed. Mcgraw-hill. 2015.
- ✓ Sepúlveda Saavedra J. Texto Atlas Histología Biología Celular y Tisular. Ed. Mcgraw-hill. 2015.
- ✓ JayDoc HistoWEB. LUMEN Histology.  
Disponible en el enlace:  
<http://www.e-medicum.com/libros/verLibrosDe.php?especialidad=Histolog>

## Otros recursos y materiales docentes complementarios

### ENLACES INTERNET RELACIONADOS CON LA ASIGNATURA

<http://w3.cnice.mec.es/eos/MaterialesEducativos/mem2001/biologia/index.html>  
<http://www.cnice.mec.es/eos/MaterialesEducativos/mem2001/biologia/index.html>  
<http://www.educaplus.org/>  
<http://www.kumc.edu/instruction/medicine/anatomy/histoweb/ct/ct.htm>  
<http://www.med.uiuc.edu/histo/large/atlas/index.htm>  
<http://www.uni-mainz.de/FB/Medizin/Anatomie/workshop/EM/EMAtlas.html>  
[http://www2.uah.es/biologia\\_celular/LaCelula/Celula.html](http://www2.uah.es/biologia_celular/LaCelula/Celula.html)  
[www.youtube.com](http://www.youtube.com)

## Horario de tutorías

Tutorías programadas: No se contemplan en este módulo

- **PROFESORA: M<sup>a</sup> CARMEN LEDESMA ALCAZAR**, las tutorías se realizarán en los horarios detallados, tanto las presenciales, que se realizarán en el despacho 249 (2<sup>a</sup> planta) y virtuales a través del correo electrónico [mledesma@unex.es](mailto:mledesma@unex.es), y del Campus virtual de la asignatura.

- **Periodo lectivo:**

Martes	11:00	13:00
Miércoles	11:00	12:00

- **Periodo no LECTIVO:**

Martes	11:00	14:00
--------	-------	-------

- **Periodo LECTIVO de exámenes:**

Martes	11:00	14:00
--------	-------	-------

- **PROFESORA: INÉS M<sup>a</sup> APARICIO DONOSO**. las tutorías se realizarán en los horarios detallados, tanto las presenciales, que se realizarán en el despacho 249 (2<sup>a</sup> planta) y virtuales a través del correo electrónico [imad@unex.es](mailto:imad@unex.es), y del Campus virtual de la asignatura.

- **Periodo lectivo:**

Miércoles	11:00	14:00
Jueves	12:00	14:00

- **Periodo no LECTIVO:**

Martes	11:00	14:00
Miércoles	12:00	14:00

- **Periodo LECTIVO de exámenes:**

Martes	11:00	14:00
--------	-------	-------

Miércoles	12:00	14:00	
<b>Recomendaciones</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El material proporcionado a lo largo del curso estará a disposición de los alumnos en el campus virtual habilitado para la asignatura de Biología Celular y Tisular, desde donde se programarán actividades, se seguirá el desarrollo de la asignatura y se establecerán noticias y novedades.</li> <li>• Se recomienda la lectura del material proporcionado por el profesor para el seguimiento diario de la materia así como la consulta y estudio de la bibliografía recomendada en cada uno de los temas.</li> <li>• También es conveniente tener un cuaderno de prácticas lo más personalizado posible para el mejor aprovechamiento de las actividades prácticas.</li> <li>• Se recomienda el uso de bata (y/o pijama) en el desarrollo de las clases prácticas.</li> <li>• Queda prohibido el uso de cualquier aparato electrónico durante el <b>desarrollo de las clases teóricas y prácticas</b>, pudiendo repercutir su uso en la nota final de la asignatura.</li> <li>• <b>Está prohibido acudir al/los examen/es con cualquier tipo de dispositivo electrónico (móvil, grabadora, auriculares, ordenador, Tablet, reloj, etc).</b> En caso de estar realizando un examen con algún dispositivo electrónico, el profesor puede retirar el examen y otorgar una calificación de 0.</li> </ul>			