

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

### Biología Celular y Tisular

Curso académico: 2015-16

Identificación y características de la asignatura			
Código	501788	Créditos ECTS	6
Denominación	BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR		
Denominación (En Inglés)	<b>Cell and tissue Biology</b>		
Titulación/es	Grado en Podología		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	1º	Carácter	OBLIGATORIO
Módulo	Formación Básica		
Materia	Biología		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Dra. Raquel Mayordomo Acevedo Dra en Ciencias Biológicas	246	rmayordo@unex.es	CVUEX
Área de conocimiento	Anatomía y embriología humana		
Departamento	Anatomía, Biología Celular y Zoología		
Profesor coordinador	Dra. Raquel Mayordomo Acevedo		

Competencias
<b>Competencias Básicas y Generales del Módulo</b>
<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>Competencias transversales.</b>
<b>CT1:</b> Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria.
<b>CTII:</b> Capacidad de análisis y síntesis.

<b>CTI2:</b> Capacidad de organización y planificación.
<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>Competencias específicas de módulo.</b>
<b>CE4</b> - Conocer los principios inmediatos. Bioquímica y biofísica de las membranas, músculos y nervios.
<b>CE9</b> - Conocer la morfología y fisiología de los microorganismos, así como los mecanismos de prevención
<b>CE10</b> - Identificar los microorganismos más frecuentes en las patologías del pie
<b>CE14</b> - Conocer los determinantes de la salud en la población
<b>CE15</b> - Conocer y aplicar el concepto, método y uso de la epidemiología

Temas y contenidos
Breve descripción del contenido
Composición y organización de la materia de los seres vivos. Histología.
Temario de la asignatura PARTE I. CITOLOGÍA
<b>Tema 1. El microscopio como herramienta de estudio. Tipos y usos más frecuentes.</b> -Microscopio óptico -Microscopio electrónico -Microscopio confocal -Microscopio de fluorescencia
<b>Tema 2. El comienzo de la vida en la célula.</b> -Tipos de células. -Teoría celular. -Biomembranas y Arquitectura Celular: Composición lipídica y organización estructural. Componentes proteicos y funciones básicas.
<b>Tema 3. Orgánulos celulares organizadores.</b> -Núcleo. Localización del ADN e introducción a la genética molecular del mismo. -Mitocondrias. -Componentes y funciones celulares del citoesqueleto: los microfilamentos, los filamentos intermedios y los microtúbulos.
<b>Tema 4. Orgánulos celulares. Sistemas de membrana</b> -Retículo endoplasmático. -Aparato de golgi -Ribosomas, peroxisomas, vacuolas
<b>Tema 5. Transporte a través de las membranas celulares.</b> -Principios de transporte de membrana. Proteínas transportadoras y sus funciones
<b>Tema 6. Fases del ciclo Celular. Mitosis y meiosis.</b> -Introducción a la Mitosis. Fases del ciclo celular. Citocinesis. -Fases de la meiosis. -Beneficios de la recombinación genética.

**Tema 7. Control del ciclo celular y muerte celular.**

- Generalidades.
- Partes del ciclo y sistemas de control del ciclo celular.
- Proliferación y Muerte celular programada (apoptosis)

**PARTE II. HISTOLOGÍA.**

**Tema 8. Tejido epitelial.**

- Epitelios de revestimiento.
- Clasificación funcional de los epitelios.
- Principales localizaciones. Anexos cutáneos. Uña y pelo.

**Tema 9. Epitelios glandulares.**

- Glándulas exocrinas y endocrinas.
- Principales localizaciones.

**Tema 10. Tejido conectivo I.**

- Caracteres generales.
- Células del tejido conjuntivo.
- Fibras del tejido conjuntivo.
- Matriz extracelular conjuntiva. Membrana basal.

**Tema 11. Tejido conectivo II. Clasificación y variedades del tejido conjuntivo.**

- Tejido conectivo laxo.
- Tejido conectivo denso: regular e irregular.
- Principales localizaciones.
- Tejido adiposo. Generalidades. Tipos y principales localizaciones. Panículo adiposo plantar.

**Tema 12. Tejido cartilaginoso.**

- Generalidades.
- Tipos de tejido cartilaginoso.
- Principales localizaciones.

**Tema 13. Tejido óseo I.**

- Estructura macroscópica de los huesos.
- Estructura microscópica de los huesos.
- Componentes celulares y Matriz ósea.

**Tema 14. Tejido óseo II.**

- Tipos histológicos de hueso.
- Formación de un hueso Osificación intermembranosa Osificación endocondral

**Tema 15. Tejido sanguíneo y linfático.**

- Caracteres generales.
- Arterias, capilares y venas.
- Vasos linfáticos.

**Tema 16. Tejido muscular I.**

- Tejido muscular liso. Variantes especializadas.
- Tejido muscular estriado esquelético.

**Tema 17. Tejido muscular II.**

- Tejido muscular estriado cardíaco.
- Sistema cardionector.

**Tema 18. Tejido nervioso.**

- Características generales.
- Clasificación de las neuronas.
- Glía del sistema nervioso.
- Fibra nerviosa. Mielinización.
- Organización estructural de la médula ósea.

### Prácticas en Laboratorio (Actividades de Grupo Pequeño)

Clases Prácticas en Laboratorio:

Se realizarán en el laboratorio 1-2 de la primera planta del Centro Universitario de Plasencia y consistirán en:

**Práctica 1 (2 horas).** Uso del microscopio y partes del mismo. Observación al microscopio de células y orgánulos visibles a partir de preparados en fresco. Observación de orgánulos celulares en micrografías electrónicas. Utilización de soporte informático. Correspondencia con temas 1, 2 y 3.

**Práctica 2 (3 horas).** Transporte celular y conteo celular y uso de la cámara de Neubauer. Tinción de células en mitosis. Correspondencia con los temas 3, 4, 5, 6 y 7.

**Práctica 3 (2 horas).** Acercamiento y práctica de procesos histológicos (fijación, inclusión, corte y tinción para tejidos y órganos). Observación al microscopio óptico de cortes histológicos epiteliales. Correspondencia con los temas 8 y 9

**Práctica 4 (3 horas).** Observación al microscopio óptico de cortes histológicos conectivos I y II. Correspondencia con los temas 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15

**Práctica 5 (2 horas).** Observación al microscopio óptico de cortes histológicos musculares y nerviosos. Correspondencia con los temas 16, 17 y 18

### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	3,5	2,5			1
2	3,5	2,5			1
3	3,5	2,5			1
<b>Práctica 1</b>	3,5	-	2		1,5
4	3,5	2,5			1
5	3,5	2,5			1
6	3,5	2,5			1
<b>Práctica 2</b>	3,5	-	3		3
7	3,5	2,5			1
8	3,5	2,5			1
9	3,5	2,5			1
<b>Práctica 3</b>	3,5	-	2		1,5
10	3,5	2,5			1
11	3	2			1
<b>Práctica 4</b>	3,5		2		1,5
12	3,5	2,5			1
13	3,5	2,5			1
14	3	2			1
15	3,5	2,5			1
16	3,5	2,5			1
17	3	2			1
18	4	3			1
<b>Práctica 5</b>	3,5	-	3		3
<b>Examen de certificación</b>	29	2			27
<b>Trabajo</b>	23		1		22

<b>Trabajos de clase y/o Cuaderno prácticas</b>	15				15
<b>TOTAL</b>	150	46	13		91

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.

### **Metodología de trabajo**

Los recursos multimedia (videos, power point, programas informáticos...) se utilizan tanto en las clases expositivas como en las de carácter práctico. Para la actividad académica, las aulas están equipadas con pizarra, pizarra digital, cañón fijo, proyector de transparencias y además la titulación posee un aula de audiovisuales y un cañón portátil para poder utilizarlos en el aula.

- Complimentación del material preparado por el profesor.
- Realización de actividades de simulación con programas informáticos.

La clase expositiva con recursos multimedia se utiliza para las clases teóricas presenciales en las que se desarrolla y discuten los aspectos más generales y relevantes del temario objeto de estudio para el alumno.

Las 13 horas presenciales de carácter práctico se llevan a cabo con una guía práctica de los pasos a seguir durante la misma. Se realizan 6 prácticas en total. 1 Hora se dedica a la exposición de trabajos. En los laboratorios donde se realizan las prácticas el alumno debe realizar ejercicios propuestos que le acerquen a la comprensión de la citología e histología y pueda asimilar y correlacionar mejor distintos términos y conceptos.

Además de todo lo mencionado anteriormente en las actividades se intenta a lo largo de todo el curso mediante la exposición de los trabajos propuestos:

- Incentivar el debate y la reflexión (con una actualización continua que se nutre de los medios de comunicación tanto modernos como tradicionales)
- Reforzar posibles competencias transversales en algunos aspectos que puedan conectar con lo aprendido en el anterior semestre en cualquiera de las materias cursadas o en las que cursa actualmente.

### **Sistemas de evaluación**

#### **Criterios de evaluación**

1. Conocer la célula y su funcionamiento
2. Conocer las técnicas de estudio en citología e histología
3. Conocer los tejidos, sus orígenes y su funcionamiento individual y como parte de un sistema u órgano.
4. Asociar el distinto funcionamiento de los sistemas.
5. Saber comunicarse científicamente.
6. Asimilar y aplicar los nuevos avances y técnicas para el estudio del cuerpo humano.

#### **Actividades de evaluación**

La evaluación de las competencias adquiridas por el alumno se realizará mediante

evaluación de trabajo autónomo y la realización de un examen de certificación.

La evaluación de trabajo autónomo se hará por medio de controles escritos, trabajos de clase y de laboratorio entregados y participación del estudiante en el aula y/o laboratorio.

Basándose en la metodología de evaluación el examen de certificación tendrá un peso del 70%, la evaluación de competencias prácticas el 20% y el trabajo autónomo del alumno el 10%.

Examen de certificación (70%): 60 preguntas (parte tipo test, parte desarrollo corto) de las que al menos 40 tienen que estar bien ya que no se restan las negativas y tienen 5 respuestas posibles con solo una respuesta verdadera, siendo 40 preguntas un 5 y el resto de puntuaciones proporcionales a este corte.

El 30% de evaluación del trabajo autónomo se podrá realizar según las siguientes actividades:

- **Se realizarán varios ejercicios (10%)** a lo largo del semestre (no más de 3 ejercicios uno por semana máximo).

Se valoran en el caso de trabajo dirigido:

1-presentación escrita (5%)

2-claridad y organización de conceptos y procesos (25%)

3-bibliografía bien estructurada (20%)

4-exposición oral del trabajo (50%)

-presentación

-explicación de conceptos

-contestación a preguntas previas

-resolución de dudas

- **Se valoran para cada una de las prácticas (20%)** la asistencia y aprovechamiento de la misma, así como la aportación de ejercicios o materiales adicionales.

Si se concreta la realización de trabajos (y también si se presenta cuadernillo de prácticas) estos tienen que estar listos y presentados en la última semana de clases como muy tarde.

### **NOTA IMPORTANTE.**

Para aquellos alumnos que no superen la asignatura dentro de la misma convocatoria, se les guardará la nota que hayan obtenido en la evaluación continua, siempre que lo tengan aprobado en las siguientes convocatorias del curso. A los alumnos que no hayan superado la asignatura y tenga que volver a realizar la matrícula, NO se les guardará la nota de la evaluación continua.

## Bibliografía y otros recursos

- BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR. Lodish H, Berk a, Matsudaira P, Kaiser CA, Krieger M, Scott MP, Zipursky SL, Darnell J. 5ª ed. 2005. Ed. Medica Panamericana. Disponible gratuitamente en ingles en el link de internet: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=books>
- INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR. Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson a, Lewis J. 2006. Ed. Medica Panamericana. Disponible gratuitamente en ingles en el link de internet: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=books>
- BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR. Karp. 5ª ed. 2005. Ed. Mcgraw-hill.
- BIOLOGÍA CELULAR. Paniagua G-A. 3ª ed. 2007. Ed. Mcgraw-hill.
- ATLAS DE HISTOLOGÍA Y ORGANOGRAFÍA MICROSCÓPICA, Boya, J. Editorial Médica Panamericana. 1998
- ATLAS EN COLOR DE HISTOLOGÍA. Gartner LP. 3ª ed. 2007. Ed. Medica Panamericana.
- HISTOLOGÍA. Ross MH. Texto y CD. 5ª Ed. 2007. Ed. Médica Panamericana.
- HISTOLOGÍA. Geneser F. Ed. Médica Panamericana.
- HISTOLOGÍA BÁSICA: texto y atlas. Junqueira-Carneiro. Texto y CD. 6ª ed. 2005. Ed. Masson
- HISTOLOGÍA, Bloom and Fawcet, editorial Interamericana. Mcgraw-hill, 1995
- HISTOLOGÍA FUNCIONAL. Weatger-Young. Texto y atlas en color y CD. 4ª ed. 2000. Ed Harcourt.
- HISTOLOGÍA HUMANA. Stevens/Lowe. 2006. Ed. Elsevier.
- Libros electrónicos de Histología: son atlas en inglés gratuitos. JayDoc HistoWEB. LUMEN Histology. Disponible en el enlace: <http://www.e-medicum.com/libros/verLibrosDe.php?especialidad=Histolog>

### ENLACES INTERNET RELACIONADOS CON LA ASIGNATURA

- <http://anatomy.utmb.edu/microanatomy/>
- <http://tq.educ.ar/tq03027/micromundo.htm>
- <http://w3.cnice.mec.es/eos/MaterialesEducativos/mem2001/biologia/index.html>
- <http://www.anatomohistologia.uns.edu.ar/index.asp>
- <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.med.uva.es/~biocel/Practicas/PHistologia/Histologia\\_Humana.html](http://www.med.uva.es/~biocel/Practicas/PHistologia/Histologia_Humana.html)
- <http://www.ub.es/biocel/wbc/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)

**MANUAL DE PRÁCTICAS:** Manual Práctico para el estudio de los niveles de organización del cuerpo Humano, Mayordomo, R. y Chavarria, T., 2009. Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones

### Horario de tutorías

Raquel Mayordomo Acevedo: Primer semestre: martes (10-12 horas), miércoles (11-13 horas) y jueves (12-14 horas).

Segundo semestre: martes de 10 a 12 horas, miércoles de 11 a 13 horas y jueves de 12 a 14 horas.

Periodo no lectivo: martes y miércoles de 10 a 13 horas

Dirección de correo electrónico: [rmayordo@unex.es](mailto:rmayordo@unex.es)

### Recomendaciones

Se recomienda la asistencia a clases teórica y practicas, para una buena introducción, organización y preparación de la materia, así como la lectura del material proporcionado por el profesor para el seguimiento diario de la misma. Consulta y estudio de la bibliografía recomendada en cada uno de los temas.

También es conveniente realizar un cuaderno de prácticas lo más personalizado posible para el mejor aprovechamiento de las actividades prácticas e implicarse en la realización de ejercicios extra.

Consultar y utilizar el espacio virtual de la asignatura <http://campusvirtual.unex.es>

Salvo autorización expresa del profesor, no se podrán utilizar dispositivos electrónicos en las clases de Grupo Grande. **Está prohibido acudir al/los examen/es con cualquier tipo de dispositivo electrónico (móvil, grabadora, auriculares, ordenador, Tablet). En caso de estar realizando un examen con algún dispositivo electrónico, el profesor puede retirar el examen y otorgar una calificación de 0.**