

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Biología Fundamental	Biología Tisular	2º	3º	6	Obligatoria
PROFESORES*			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Ramón Carmona Martos (teoría y prácticas) José Ángel Traverso Gutiérrez (prácticas) 			Depto. Biología Celular. Aulario A. 2ª Planta. Facultad de Ciencias. Correos electrónicos: <ul style="list-style-type: none"> rcarmona@ugr.es traverso@ugr.es 		
			HORARIO DE TUTORÍAS*		
			Los horarios de tutorías del profesorado pueden consultarse en la web: http://biologiacelular.ugr.es/pages/docencia/horarios		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Biotecnología.					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener cursadas la asignatura Biología Celular.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Plan orgánico general del cuerpo de la planta. Meristemos. Sistemas de tejidos: dérmico, fundamental y vascular. Bases de organografía vegetal. Los tejidos animales y su origen embrionario. Tejidos animales: epitelial, conjuntivo, sangre, muscular y nervioso. Bases de organografía animal.					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
<ul style="list-style-type: none"> CT1 - Capacidad de análisis y síntesis CT2 - Capacidad de organizar y planificar 					

* Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente.



- CT3 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica y de resolver problemas
- CT4 - Capacidad de comunicar de forma oral y escrita en las lenguas del Grado
- CT5 - Razonamiento crítico
- CT6 - Compromiso ético, con la igualdad de oportunidades, con la no discriminación por razones de sexo, raza o religión y con la atención a la diversidad
- CT7 - Sensibilidad hacia temas medioambientales
- CT8 - Capacidad para la toma de decisiones
- CT9 - Capacidad de trabajar en equipo y en entornos multidisciplinares
- CE7 - Capacidad para proyectar y evaluar métodos adecuados para la investigación y desarrollo en áreas relevantes de la Biología Tisular.
- CE11 - Poder colaborar en el diseño/propuesta de actuaciones de base biotecnológica en procesos relacionados con la salud humana y/o la mejora de la producción animal y participar de forma activa en la ejecución de dichas propuestas.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer, comprender y relacionar la génesis, la estructura y las funciones de los tejidos vegetales y animales, así como de los componentes celulares y extracelulares que los constituyen.
- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre tejidos al análisis de la constitución de los órganos.
- Analizar y diagnosticar tejidos y órganos mediante microscopía óptica y electrónica.
- Conocer y comprender los fundamentos de las técnicas básicas de Biología Tisular.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Introducción a los tejidos vegetales.
- Tema 2. Meristemas.
- Tema 3. Tejidos de revestimiento.
- Tema 4. Parénquima y tejidos de sostén.
- Tema 5. El xilema.
- Tema 6. El floema.
- Tema 7. Introducción a los tejidos animales.
- Tema 8. Epitelios de revestimiento.
- Tema 9. Epitelios glandulares.
- Tema 10. Tejido conjuntivo.
- Tema 11. Tejido cartilaginoso.
- Tema 12. Tejido óseo.
- Tema 13. La sangre.
- Tema 14. Tejido muscular.
- Tema 15. Tejido nervioso.

TEMARIO PRÁCTICO:

Práctica 1. Reconocimiento microscópico de tejidos vegetales no conductores en diferentes órganos y bases organográficas.

Práctica 2. Reconocimiento microscópico de xilema y floema en diferentes órganos y bases organográficas.

Práctica 3. Reconocimiento microscópico de epitelios de revestimiento en diferentes órganos y bases organográficas de estos.

Práctica 4. Reconocimiento microscópico de glándulas exocrinas y endocrinas. Bases organográficas.



- Práctica 5. Reconocimiento microscópico de tejidos de sostén en diferentes órganos y bases organográficas de estos.
- Práctica 6. Reconocimiento microscópico de los elementos celulares de la sangre, componentes del sistema circulatorio y tejido muscular. Bases organográficas.
- Práctica 7. Reconocimiento microscópico del tejido nervioso en el sistema nervioso central y periférico. Bases organográficas.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- **Geneser Histología.** Brüel A., Christensen E.I., Trantum-Jensen J., Qvortrup K., Geneser F., Ed. Panamericana, 4ª ed., 2015.
- **Histología: Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular.** Ross M.H. y Pawlina W., Ed. Panamericana, 6ª ed., 2012.
- **Sobotta. Histología.** Welsch U., Ed. Panamericana, 3ª ed., 2014.
- **Citología e Histología Vegetal y Animal, Vol. II: Histología vegetal y animal.** Paniagua R., Nistal M., Sesma P., Álvarez-Uría M., Fraile B., Anadón R., Sáez F.J., Ed. McGraw-Hill, 4ª ed., 2007.
- **Manual de Histología Vegetal.** Alonso J.R., Ed. Mundi-Prensa, 2011.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- **Histología y Embriología del ser humano.** Eynard A.R., Valentich M.A., Rovasio R.A., Ed. Panamericana, 4ª ed., 2008.
- **STEVENS y LOWE. Histología Humana.** Lowe J.S. y Anderson P.G., 4ª ed., 2015.
- **Ultrastructure Atlas of Human Tissues.** Hossler F.E., Ed. Wiley-Blackwell, 2014.
- **Cell and tissue ultrastructure: a functional perspective.** Cross P.C. y Mercer K.L., Ed. Freeman, 1993.
- **Atlas color de Citología e Histología.** Kühnel W., Ed. Panamericana, 11ª ed., 2005.
- **Atlas en color y Texto de Histología.** Gartner L.P. y Hiatt J.L. Ed. Panamericana, 6ª ed., 2015.
- **Difiore's Atlas of Histology: With Functional Correlations.** Eroschenko V.P., Ed. Lippincott Raven, 2012.
- **Esau Anatomía Vegetal.** Evert R.F., Ed. Omega, 3ª ed., 2008.
- **A Colour Atlas of Plant Structure.** Bowes B.G., Ed. Manson Publishing, 1996.
- **Plant Cell Biology. Structure and function.** Gunning B.E.S. and Steer M.W., Ed. Jones and Bartlett Publishers, 1996.

ENLACES RECOMENDADOS

- <http://www.ulb.ac.be/sciences/biodic/homepage2.html>. Atlas de microscopía electrónica que contiene diversas imágenes de ultraestructura celular.
- <http://botweb.uwsp.edu/anatomy/>. Atlas de histología vegetal.
- <http://www.mhhe.com/biosci/pae/botany/histology/html/ptmodov.htm>. Atlas de histología vegetal.
- http://highered.mcgraw-hill.com/sites/0072510846/instructor_view0/animations.html. Animaciones del libro de R Crang y A Vassilyev "Plant Anatomy", McGraw-Hill-2003.
- <http://www.tutorvista.com/content/biology/biology-iii/plant-histology/plant-histologyindex.php>. Tutorial sobre histología vegetal.
- <http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html>. Visita guiada por los tejidos animales y vegetales. Página realizada por el Dpto. de biología funcional y ciencias de la Salud de la Facultad de Biología de la Universidad de Oviedo.
- <http://www.bu.edu/histology/m/index.htm>. Atlas on line de histología y organografía animales.
- <http://www.kumc.edu/instruction/medicine/anatomy/histoweb/> Histoweb del Dpto. de Anatomía y



METODOLOGÍA DOCENTE

Las actividades programadas para la consecución de las competencias y objetivos propuestos son:

- **Las clases de teoría**, (1,80 ECTS/45 horas). En las que el profesor explicará los fundamentos teóricos de la asignatura ayudándose de dibujos y esquemas e imágenes (se incluye el examen de teoría).
- **Las clases prácticas**, (0,60 ECTS/15 horas). En las que el alumno aprenderá a diagnosticar la constitución histológica de los órganos animales y vegetales mediante la observación de preparaciones histológicas con el microscopio óptico (se incluye el examen de prácticas).
- **Las tutorías personalizadas**, en las que el profesor, a requerimiento del alumno y en el horario establecido, resolverá las dudas que le plantee y orientará su labor personal de estudio.
- **La dedicación personal del estudiante a labores de estudio**, incluyendo tutorías personalizadas opcionales del alumno, que le permitirán retener los necesarios conocimientos derivados de las actividades realizadas en las clases teóricas y prácticas (3,6 ECTS/90 horas).

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

1. Convocatoria ordinaria

- A. Los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno se evaluarán mediante un **examen de teoría**.
- B. La evaluación de las actividades de laboratorio se realizará mediante el **seguimiento del trabajo desarrollado en cada práctica y un examen final de prácticas**.

2. Convocatoria extraordinaria de septiembre

- A. Los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno se evaluarán mediante un **examen de teoría**.
- B. Las actividades de laboratorio se evaluarán mediante un **examen de prácticas**.

PORCENTAJE DE CADA APARTADO SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL:

1. Convocatoria ordinaria

- El **apartado A** de los instrumentos de evaluación constituirá el **80% de la calificación final**.
- El **apartado B** de los instrumentos de evaluación constituirá el **20% de la calificación final**. Dentro de este apartado, el 40% de la nota corresponderá al trabajo desarrollado en cada práctica y el 60% al examen de prácticas.

2. Convocatoria extraordinaria de septiembre

- El **apartado A** de los instrumentos de evaluación constituirá el 80% de la calificación final.
- El **apartado B** de los instrumentos de evaluación constituirá el 20% de la calificación final.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Cada uno de los dos apartados incluidos en los instrumentos de evaluación será valorado numéricamente de 0 a 10.
- Para aprobar la asignatura el alumno deberá obtener al menos 5 puntos tanto en el apartado A como en el apartado B. Si no se cumple dicho requisito, la calificación final, independientemente de la suma de ambos apartados, será como máximo 4'9 SUSPENSO.



- Los alumnos que hayan aprobado el apartado B pero no el apartado A en la convocatoria ordinaria de junio, conservarán la nota del apartado B para la convocatoria extraordinaria de septiembre del mismo curso académico, pero no para las convocatorias de posteriores cursos académicos.
- Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación final de 5 o más puntos.
- Entre 0 y 4,99 se obtendrá la calificación de SUSPENSO, entre 5 y 6,99 APROBADO, entre 7 y 8,99 NOTABLE y entre 9 y 10 SOBRESALIENTE. Las Matrículas de Honor se concederán a los Sobresalientes con calificaciones más altas, por orden numérico decimal.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL:

El alumno que no pueda seguir el régimen de evaluación continua y cumpla los requisitos especificados en la normativa de evaluación de la UGR vigente, podrá acogerse a una evaluación única final. Dicha evaluación se realizará en un solo acto académico que, para acreditar que el alumno ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en esta Guía Docente, constara de dos partes: un examen teórico (apartado A), que constituirá el 80% de la calificación final y un examen práctico (apartado B), que constituirá el 20% de la calificación final.

Para la evaluación única final serán de aplicación los mismos criterios de evaluación que se han especificado en el apartado anterior.

La convocatoria de exámenes se puede consultar en la página web de la Facultad de Ciencias:

http://fciencias.ugr.es/images/stories/documentos/Horarios/2015_2016/Exámenes/examBiotecnologia2015-16.pdf

