



DATOS IDENTIFICATIVOS

Citología e histología animal y vegetal II

Asignatura	Citología e histología animal y vegetal II			
Código	V02G030V01403			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua				
Impartición				
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud			
Coordinador/a	Molist García, María del Pilar			
Profesorado	Miguel Villegas, Encarnación de Molist García, María del Pilar Pombal Diego, Manuel Ángel			
Correo-e	pmolist@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Citología e histología vegetal y animal II es una de las materias obligatorias que se imparte en el segundo semestre del 2º curso del Grado de Biología. En esta asignatura se exponen los principios biológicos básicos de organización microscópica de los tejidos animales y vegetales, y su ensamblaje en la constitución de órganos. La docencia de esta asignatura incluye clases magistrales, clases prácticas (en laboratorio y/o aulas de informática) y seminarios. En las clases magistrales se explicarán los conceptos que se enuncian en el temario de la asignatura. En las sesiones de prácticas los estudiantes aplicarán los conocimientos teóricos para la identificación histológica mediante microscopios tradicionales y/o aplicaciones informáticas. Los seminarios permitirán resolver, debatir y argumentar sobre cuestiones de interés general y actual en el campo de la histología.			

Competencias de titulación

Código	
A2	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución
A3	Identificar, Analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías
A4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A28	Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la biología
A31	Conocer y manejar instrumentación científico □ técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
B5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desarrollar el razonamiento crítico
B14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías	A3
Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución	A2
Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos	A4
Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados	A25
Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos	A32
Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis	B1
Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo	B2
Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita	B3
Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio	B4
Emplear recursos informáticos	B5
Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas	B6
Trabajar en colaboración	B9
Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos	A21
Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la biología	A28
Conocer y manejar instrumentación científico □ técnica	A31
Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales	B14
Capacidad para comprender la proyección social de la biología	A33
Desarrollar el razonamiento crítico	B10

Contenidos

Tema	
(*)I. Bloque temático. Histología y Organografía Microscópica Animal	Lección 1.- EPITELIOS DE REVESTIMIENTO Y GLANDULARES. Características generales de los epitelios y de las células epiteliales: polaridad y especializaciones. La membrana basal: localización y composición. Epitelios de revestimiento: clasificación y localización. Tipos especiales. Renovación y regeneración epitelial. Secreción: concepto y tipos. Clasificación y función. Control de la secreción. Sistema Endocrino Difuso Lección 2.- EL TEJIDO CONJUNTIVO: VARIEDADES. TEJIDO ADIPOSO. Caracteres generales: tipos celulares y matriz extracelular. Funciones. Variedades del tejido conjuntivo: tejidos mucoso, reticular, elástico, laxo y denso. Histogénesis. Tejido adiposo: funciones. Histogénesis. Lección 3.- TEJIDOS ESQUELETICOS: TEJIDO CARTILAGINOSO, OSEO Y TEJIDO CORDAL. El cartílago: caracteres generales, Variedades y funciones. Crecimiento y regeneración. Tejido cordal. Tejido óseo: tipos celulares y variedades. Organización de los huesos. Osteogénesis y remodelado de los huesos. Articulaciones. Lección 4.- SANGRE Y LINFA. LA RESPUESTA INMUNE. La sangre: Características generales. Células sanguíneas: tipos, funciones. La linfa: composición y formación. Hematopoyesis. linfopoyesis. Órganos hematopoyéticos y linfoides. Bases celulares de la inmunidad. Inmunidad humoral: tipos de anticuerpos. Inmunidad celular. Lección 5.- EL TEJIDO MUSCULAR. Variedades del tejido muscular. El músculo esquelético. Unión mioneural. Tipos de fibras. Mecanismo de la contracción. El músculo cardíaco: Características. Discos intercalares. Tejido de conducción del estímulo. El músculo liso: Características. Modificaciones del tejido muscular: los órganos eléctricos. Lección 6.- EL TEJIDO NERVIOSO. Caracteres generales. Morfología neuronal. La fibra nerviosa. Sinapsis nerviosa y transmisión del impulso. Glía: concepto y características citológicas. La teoría neuronal. Histogénesis. Generalidades sobre el sistema nerviosos central, periférico y autónomo.

(*)II. Bloque temático. Histología y Organografía Microscópica Vegetal

Lección 7.- LA CELULA VEGETAL Y EL ORGANISMO VEGETAL.

Características de la célula vegetal. La pared celular: estructura, formación y crecimiento. Especializaciones de la pared celular: plasmodesmos y punteaduras. Organización básica de las plantas superiores. Los órganos vegetales: disposición general de los sistemas de tejidos: Características principales. Formación del cuerpo de la planta.

Lección 8.- MERISTEMOS.

Concepto. Características citológicas. Clasificación: meristemos primarios y secundarios.

Lección 9.- PARÉNQUIMA Y TEJIDOS DE SOSTÉN.

Parénquima: estructura y funciones. Colénquima: estructura y variedades. Esclerénquima: tipos celulares. Estructura, distribución y desarrollo.

Lección 10.- TEJIDOS CONDUCTORES: XILEMA Y FLOEMA.

Características y tipos celulares del xilema. Organización del xilema primario y secundario. Floema: organización y tipos celulares. función y estructura. Tejidos conductores en el cuerpo primario y secundario del vegetal: estructura y diferenciación.

Lección 11.- TEJIDOS DE PROTECCIÓN Y GLANDULARES.

Epidermis: tipos celulares. La cutícula. Estomas: estructura, función y diferenciación. Tricoma. Peridermis: estructura. Lenticelas. Actividad del felógeno: el ritidoma. Estructuras secretoras externas e internas.

Lección 12.- ORGANOS VEGETATIVOS.

Raíz, tallo y hojas: disposición en crecimiento primario y secundario.

Lección 13.- ORGANOS REPRODUCTORES. FLOR, FRUTO Y SEMILLA

Estructura de la flor. Histología de los estambres: microesporogénesis y formación del grano de polen. Histología de los carpelos: megaesporogénesis y desarrollo del saco embrionario. Germinación del grano de polen. Fecundación. El fruto y la semilla.

III Bloque temático: Prácticas

Práctica 1. Tegumento y glándulas asociadas. Folículo piloso. Glándulas del sistema endocrino: tiroides y suprarrenal.

Práctica 2. Sistema digestivo: lengua, esófago, estómago, intestino. Glándulas asociadas a digestivo I: salivales y páncreas.

Práctica 3. Glándulas asociadas a digestivo II: hígado y vesícula biliar. Sistema circulatorio: sangre y corazón. Sistema respiratorio: tráquea y pulmón.

Práctica 4. Sistema excretor: riñones. Sistema reproductor: testículos y ovarios.

Práctica 5. Sistema nervioso: médula espinal. Organografía vegetal: raíz y hojas.

Práctica 6. Organografía vegetal: tallos

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	35	70	105
Prácticas de laboratorio	12	6	18
Seminarios	3	10	13
Pruebas de autoevaluación	0	4	4
Estudio de casos/análisis de situaciones	0	4	4
Otras	0	6	6

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los conceptos básicos de la asignatura con el objetivo de que el alumno adquiriera las competencias básicas. Se promoverá el dialogo y el debate en clase en base a algún ejemplo práctico. Se realizaran cuestionarios después de cada tema o grupo de temas que si bien no computan en la nota final si servirán para ajustarla hacia el aprobado, notable.....
Prácticas de laboratorio	Introducción de la práctica por parte del profesor seguido de la Identificación microscópica de tejidos y órganos, siguiendo el guión que se sube a la plataforma tema con anterioridad a la práctica. Adquisición de habilidades básicas asociadas a la observación y descripción histológica.

Seminarios	En los seminarios el profesor dará una explicación general de varios temas tras lo cual cada alumno tendrá que exponer en base a dos o tres fotografías los conocimientos previamente explicados. Además se plantearán problemas que los alumnos en pequeños grupos tendrán que resolver.
------------	---

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Además de los consejos y las aclaraciones que se realicen tanto durante las clases teóricas como las prácticas o los seminarios, los alumnos disponen de las tutorías personalizadas que tendrán lugar en el despacho de los profesores en el horario que se les indicará al inicio del curso, para resolver todas las dudas y cuestiones que les puedan surgir. Por otra parte, la comunicación a través de los medios virtuales hará la comunicación personalizada más fluida.
Prácticas de laboratorio	Además de los consejos y las aclaraciones que se realicen tanto durante las clases teóricas como las prácticas o los seminarios, los alumnos disponen de las tutorías personalizadas que tendrán lugar en el despacho de los profesores en el horario que se les indicará al inicio del curso, para resolver todas las dudas y cuestiones que les puedan surgir. Por otra parte, la comunicación a través de los medios virtuales hará la comunicación personalizada más fluida.
Pruebas	Descripción
Pruebas de autoevaluación	Además de los consejos y las aclaraciones que se realicen tanto durante las clases teóricas como las prácticas o los seminarios, los alumnos disponen de las tutorías personalizadas que tendrán lugar en el despacho de los profesores en el horario que se les indicará al inicio del curso, para resolver todas las dudas y cuestiones que les puedan surgir. Por otra parte, la comunicación a través de los medios virtuales hará la comunicación personalizada más fluida.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Además de los consejos y las aclaraciones que se realicen tanto durante las clases teóricas como las prácticas o los seminarios, los alumnos disponen de las tutorías personalizadas que tendrán lugar en el despacho de los profesores en el horario que se les indicará al inicio del curso, para resolver todas las dudas y cuestiones que les puedan surgir. Por otra parte, la comunicación a través de los medios virtuales hará la comunicación personalizada más fluida.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Seminarios	La valoración del seminario se realizará de modo continuo a lo largo del curso, en base a la calidad de la participación del alumno	10
Otras	Valoración práctica	20
	Valoración teórica	70

Otros comentarios sobre la Evaluación

La asistencia a las clases de teoría, prácticas y seminarios es obligatoria para todos los alumnos y será objeto de control riguroso en alumnos de segunda convocatoria. Se realizará un seguimiento continuado de la asistencia a teoría y prácticas, así como de su intervención en los debates de los seminarios, lo cual servirá para controlar el rendimiento del alumno. El alumno tendrá que tener al menos un 80% de asistencia para ser evaluado.

La evaluación de la asignatura Citología e Histología Animal y Vegetal II combinará pruebas escritas y evaluación continua a lo largo del curso.

a) Valoración del seminario.

La valoración del seminario (valor máximo: 1 punto) se realizará de modo continuo durante el curso. Al ser tres seminarios el valor de cada uno será de 0,33. De este valor, 0,1 se consigue solo por asistencia, mientras que el resto se consigue por evaluación de conocimientos. La inclusión del valor del seminario en la calificación definitiva de la asignatura se llevará a cabo si y sólo si el alumno se presenta al examen oficial de la materia.

La calificación del seminario se mantendrá dentro del curso en vigor.

b) Valoración Práctica

A lo largo de las prácticas se llevarán a cabo tres pruebas que consistirán principalmente en la identificación de tejidos y/o órganos mediante la observación de diapositivas. Cada prueba tendrá un valor máximo de 0.5 puntos. Además, en el examen teórico final se realizará una cuarta prueba que consistirá en una evaluación general de todas las prácticas realizadas; el valor máximo de esta prueba será también de 0,5 puntos. La calificación de las prácticas se mantendrá dentro del curso en vigor.

c) Valoración teórica

El examen oficial de la asignatura se realizará mediante prueba escrita donde se valorarán los conocimientos teóricos de la

materia. En dicha prueba se podrán realizar cuestiones integradoras de los conocimientos teóricos y prácticos. El valor máximo del examen es de 7 puntos. El formato de preguntas será variado pudiendo incluir:

- 1) cuestiones de respuesta corta.
- 2) cuestiones que vinculen la identificación de imágenes/esquemas con conceptos teóricos.
- 3) cuestiones de tipo test (respuesta única/múltiple), basadas en conocimientos adquiridos en el aula y en el laboratorio.

d) Calificación definitiva de la asignatura.

Para aprobar la materia hay que superar el 40% de la parte teórica (2,8) y el 50% de la parte práctica (1). De lo contrario, la nota final será el resultado de multiplicar la nota total (teoría + prácticas + seminarios) por 0,5.

De acuerdo con el baremo determinado por la Universidad de Vigo, la asignatura de Citología e Histología Animal y Vegetal II dispondrá de calificación numérica con sólo un decimal, con la siguiente equivalencia:

SUSPENSO: 0-4,9

APROBADO: 5-6,9

NOTABLE: 7-8,9

SOBRESALIENTE: 9-10

MATRÍCULA DE HONOR: Otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia 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.

Fuentes de información

Bowes, B.G. 1996. A Colour Atlas of Plant Structure. Manson Publishing Ltd. Londres.

Boya Vegue, J. 2011. Atlas de Histología y Organografía Microscópica. 3ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.

Brüel, A., Christensen, E.I., Qvortrup, K., Trantum-Jensen, J., Geneser, F. 2014. Geneser Histología. 4ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.

Burkitt, H.G., Young, B., Heath, J.W. 1998. Histología Funcional Wheater: Texto y Atlas en Color. 3ª edición, Churchill Livingstone, D.L. Madrid.

Carr, J.H., Rodak B. 2010. Atlas de Hematología Clínica. 3ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.

Cortés Benavides, F. 1990. Cuadernos de Histología Vegetal. 3ª edición, Editorial Marban. Madrid.

Evert, R.F. 2007. Esau's Plant Anatomy: Meristems, Cells, and Tissues of the Plant Body □ Their Structure, Function, and Development, 3ª edición. Wiley & Sons, Inc. New Jersey.

Freund, M. 2011. Hematología. Guía práctica para el diagnóstico microscópico. 11ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.

Gartner, L.P., Hiatt, J.L. 2008. Texto y Atlas de Histología. 3ª edición, MacGraw-Hill-Interamericana. Madrid.

Gartner, L.P., Hiatt, J.L. 2011. Atlas en Color de Histología. 5ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.

Kierszenbaum, A.L. 2008. Histología y Biología Celular: Introducción a la Anatomía Patológica. 2ª edición, Elsevier. Barcelona.

Kühnel, W. 2005. Atlas Color de Citología e Histología. 11ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.

Megías, M., Molist, P., Pombal, M.A. Atlas de Histología Vegetal y Animal, <http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html>

Paniagua, R., Nistal, M., Sesma, P., Álvarez-Uría, M., Fraile, D., Anadón, R., Sáez, F.J. 2007. Citología e Histología Vegetal y Animal, Vol. II: Histología Vegetal y Animal. 4ª edición, Editorial McGraw-Hill-Interamericana. Madrid.

Ross, M. H., Pawlina, W. 2013. Histología: Texto y Atlas color con Biología Celular y Molecular. 6ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.

Ross, M. H., Pawlina, W., Barnash, T.A. 2012. Atlas de Histología Descriptiva. 1ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.

Ruiz Argüelles, G.J. 2009. Fundamentos de Hematología. 4ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.

Schünke, M., Schulte, E., Schumacher, U. 2015. Colección Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía (3 tomos). 3ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.

Welsch, U. 2014. Sobotta. Histología (con la colaboración de T. Deller). 3ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.

Young, B., Woodford, P., O'Dowd, G. 2014. Wheater's Functional Histology: A Text and Colour Atlas. 5ª edición, Elsevier
Churchill Livingstone, D.L. Philadelphia.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Bioquímica II/V02G030V01401

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Otros comentarios

Un compromiso responsable hacia el aprendizaje reflejado en la actitud a lo largo del curso y en la aptitud asociada a la adquisición de conocimientos, posibilitarán la superación de la asignatura. El estudio de la materia de un modo continuado capacitará al alumno para participar de modo activo en el curso. El conocer, comprender, reflexionar y razonar sobre los conocimientos básicos del curso, con una actitud madura, serán de utilidad para participar en las distintas actividades propuestas por el profesorado y garantía de éxito en el curso.
