



Guía docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Organografía microscópica	Código	610G02009	
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía			
Coordinador/a	Lamas Criado, Iban	Correo electrónico	iban.lamas@udc.es	
Profesorado	Folgueira Otero, Mónica	Correo electrónico	m.folgueira@udc.es	
	Lamas Criado, Iban		iban.lamas@udc.es	
Web				
Descripción general	<p>? Estudio de la estructura anatómica básica de los diferentes órganos del cuerpo de las plantas vasculares superiores y de la organización de los sistemas orgánicos del cuerpo de los vertebrados superiores (mamíferos), a nivel microscópico.</p> <p>? Bases de la Organografía microscópica en vegetales superiores. Bases de la Organografía microscópica en vertebrados superiores (mamíferos).</p> <p>? La asignatura es básica para otras disciplinas como la Fisiología (vegetal y animal), Inmunología, Patología y Embriología</p>			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos.
A4	Obtener, manejar, conservar y observar especímenes.
A5	Analizar e caracterizar muestras de origen humano.
A11	Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías.
A29	Impartir conocimientos de Biología.
A30	Manejar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
B1	Aprender a aprender.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B6	Organizar y planificar el trabajo.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B8	Sintetizar la información.
B11	Debatir en público.

Resultados de aprendizaje		
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título	
- They know and they handle the sources of available information (basic and complementary bibliography), the own methodologies of the matter and purchase the capacity of employment of some basic computer tools for the research of information and of images in internet, with the end to prepare diverse appearances of the matter.	A1	B1
	A4	B3
	A30	B4
	A31	B6
		B8



-Adquirieran la suficiente capacidad de síntesis para poder analizar la relación entre la estructura y la función de un órgano, desde una perspectiva integradora de los conocimientos adquiridos. También, para reconocer la influencia del ambiente en las adaptaciones estructurais que sufren los vegetales y animales la el medio, y puedan aplicar los conocimientos teóricos adquiridos a la práctica experimental.	A1 A5 A11	B1 B3 B6 B8
-Al final de curso se espera que los alumnos conozcan la estructura anatómica básica de los distintos órganos de vegetales y animales superiores y reconozcan la importancia de los niveles de organización en su constitución	A1 A5 A11 A29	B1 B3 B4 B8
- Identifiquen, diferencien y describan, empleando la terminología propia de la materia, los componentes y la estructura de los órganos, aparatos y sistemas del cuerpo de los vegetales y animales superiores, utilizando para ello la observación microscópica. - Desarrollen una capacidad de análise e interpretación de las imaxenes observadas en las clases prácticas en preparaciones microscópicas de organos, y de las imágenes obtenidas en distintas páginas web de Internet y trabajadas en las sesiones de grupos reducidos.	A1 A5 A11 A30 A31	B1 B3 B4 B6 B7 B8 B11

Contenidos	
Tema	Subtema
Temario de teoría (Parte de organografía microscópica vegetal)	Temario de teoría (Parte de organografía microscópica vexetal)
Tema 1.- La raíz. Generalidades. Histogénesis	- Estructura primaria: organización interna de la raíz. Origen y desarrollo de las raíces laterales.  - Estructura secundaria. Crecimiento secundario anómalo.
Tema 2.- El tallo: Caracteres generales. Origen.	- Estructura primaria: Organización interna del tallo en angiospermas y gimnospermas. Diferenciación y distribución del sistema vascular. - Estructura secundaria típica (dicot-y gimnospermas). Crecimiento secundario en monocotiledóneas. Crecimiento secundario anómalo.
Tema 3.- La hoja: Generalidades. Origen y desarrollo de la hoja vegetativa.	- Organización de las hojas de angiospermas y gimnospermas: Epidermis, mesófilo y sistema vascular. Estructura del peciolo. Abscisión foliar.  - Adaptaciones estructurales de las hojas al medio ambiente.
Tema 4.- La flor. Organización general. Origen. Estructura histológica: sépalos y pétalos. Vascularización.	- Flor masculina. Estructura e histología del androceo. Microsporogénesis en angiospermas. Tubo polínico  - Flor femenina. Estructura e histología del gineceo. Placentación. Macrosporogénesis. Fecundación
Temario de teoría (Parte de organografía microscópica animal)	Temario de teoría (Parte de organografía microscópica animal)
Tema 5.- Tegumento de mamíferos (piel). Caracteres estructurales. Epidermis. Dermis. Hipodermis. Irrigación. Inervación.	- Anexos cutáneos: Glándulas sebáceas y sudoríparas de la piel. Formaciones cutáneas de revestimiento: estructura de los pelos y uñas.



<p>Tema 6.- Aparato digestivo de mamíferos. Generalidades y organización del tubo digestivo.</p>	<p>- Parte I. Cavity bucal: Labios, paladar, lengua. Faringe. Organización histológica de la pared del tubo digestivo. Esófago. Estómago: Estructura y tipos celulares de las glándulas gástricas (cardiales, fúndicas y pilóricas)</p> <p>- Parte II. Intestino delgado: Organización general. El epitelio intestinal: caracteres de sus tipos celulares. Estructura de las vellosidades y criptas. Especializaciones regionales (duodeno, yeyuno e ileon). Intestino grueso (colon, apéndice, recto y ano): Organización histológica</p>
<p>Tema 7.- Aparato respiratorio de mamíferos. Organización anatómica.</p>	<p>- Parte I. Estructura de las vías aéreas conductoras superiores: Fosas nasales, nasofaringe, laringe, tráquea y árbol bronquial (hasta bronquiólos terminales).</p> <p>- Parte II. Estructura de la porción respiratoria: bronquiólos respiratorios, conductos alveolares, sacos alveolares y alvéolos. Tabique alveolar y complejo alvéolo-capilar. Pulmón: irrigación e inervación.</p>
<p>Tema 8.- Aparato excretor de mamíferos. Organización anatómica del riñón. Estructura de la nefrona: partes y constitución histológica.</p>	<p>- Parte I. El corpúsculo renal y la barrera de filtración. Sistema tubular: Túbulo proximal. Asa de Henle. Túbulo distal. Caracteres estructurales del complejo yuxtglomerular. El mesangio.</p> <p>- Parte II. Intersticio renal. Túbulos y conductos colectores. Vías urinarias: pelvis renal, uréter, vejiga urinaria y uretra. Inervación e irrigación.</p>
<p>Tema 9.- Aparato reproductor masculino de mamíferos. Histología del testículo: Estructura microscópica de los túbulos seminíferos y del tejido intersticial</p>	<p>- Parte I. Los conductos excretores genitales: estructura de los túbulos rectos, red testicular, conductillos eferentes, epididimo, conducto deferente, conducto eyaculador.</p> <p>- Parte II. Glándulas sexuales accesorias: Estructura de las vesículas seminales, próstata, y glándulas bulbouretrales. Estructura del pene y tejido eréctil.</p>
<p>Tema 10.- Aparato reproductor femenino de mamíferos. Estructura microscópica del ovario. Desarrollo de los folículos ováricos. Cuerpo lúteo. Cuerpo blanco y tejido intersticial.</p> <p>-</p>	<p>- Parte I. Los conductos genitales: estructura de las trompas uterinas, útero y vagina. Cambios en la mucosa uterina</p> <p>- Parte II. Los órganos genitales externos (vestíbulo, clítoris y vulva).</p>
<p>Tema 11.- El sistema nervioso central.</p>	<p>- Parte I. Histogénesis y organización general del sistema nervioso central de vertebrados. Placas alar e basal. Sustancia gris y blanca. Las vesículas y ventrículos encefálicos. Meninges. Estructura microscópica de los plexos coroideos: El líquido cefalorraquídeo.</p> <p>- Parte II. Estudio de la corteza cerebelosa y de la médula espinal.</p>
<p>Tema 12.- El sistema endocrino de mamíferos. Introducción.</p>	<p>- Parte I. Glándulas endocrinas. Hipófisis: Histogénesis. Organización y tipos celulares de la adenohipófisis. Estructura de la neurohipófisis (sistemas neurosecretorios) Glándula pineal (Histogénesis y organización).</p> <p>- Parte II. Glándulas suprarrenales (histogénesis y organización estructural de la corteza y médula). Glándulas tiroideas y paratiroides.</p>



Temario de clases prácticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación e identificación de tejidos y órganos vegetales en preparaciones microscópicas de raíces, tallos, hojas y flores. Interpretación de micrografías y esquemas</li> <li>- Observación, reconocimiento, identificación e interpretación de los diferentes órganos animales en preparaciones microscópicas y micrografías.</li> </ul>
Prácticas de Organografía Microscópica Vegetal:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La raíz. Estudio de las adaptaciones de las raíces al medio en el que viven: raíz de plantas hidrófitas (Elodea) e de plantas epífitas (orquídea). Estudio de la raíz secundaria de gimnospermas (pino).</li> <li>- Estudio de la estructura secundaria del tallo: Observación de la sección transversal de un tallo secundario de vid. Sección transversal de tallo secundario de cucurbita.</li> <li>-La hoja. Estudio de las adaptaciones foliares en secciones transversales de hojas de plantas hidrófitas, mesófitas e xerófitas. hojas de plantas C3 e C4.</li> </ul>
Prácticas de Organografía Microscópica Animal:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio del Sistema Nervioso Central: Estructura en corteza neural del cerebelo.</li> <li>- El sistema endocrino: Estudio de la Hipófisis. Glandulas suprarrenais. La glandula tiroides.</li> <li>- Aparato Digestivo: Observación de la pared del estómago a nivel del fundus. Estudio de las especializaciones de la pared del Intestino delgado (duodeno, yeyuno e ileon). El Intestino grueso (colon).</li> <li>- Aparato Excretor: Estudio do riñón (Estructura microscópica de la corteza y medula renal).</li> <li>- Aparato Reprodutor Masculino: Observación de la estructura dos túbulos seminíferos para el estudio del epitelio seminífero.</li> <li>-Aparato Reprodutor Femenino: Observación de la estructura microscópica de los folículos ováricos. Cuerpo lúteo, cuerpo blanco.</li> </ul>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Discusión dirigida	A1 A5 A11 A29 B1 B3 B4 B6 B7 B8 B11	7	17.5	24.5
Prácticas de laboratorio	A1 A4 A5 A11 A30 A31 B3 B4 B7 B8	15	21	36
Sesión magistral	B8	28	56	84
Actividades iniciales	B8	1	0	1
Prueba objetiva	A1 B8	4	0	4
Atención personalizada		0.5	0	0.5

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos



## Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Discusión dirixida	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se realizarán 7 sesións de discusión dirixida, de 50 minutos de duración cada unha. Están dirixidas a 7 grupos reducidos de alumnos e supervisadas por o profesor. En elas se realizarán diversas actividades, computables dentro do sistema de avaliación:</li><li>-A) Clarificación das dúbidas presentadas por o alumno sobre os contidos da materia explicada nas clases magistrais.</li><li>-B) Se realizarán dous seminarios avaliábeis que computarán para a nota final de teoría.</li></ul> <p>El calendario dedicado a esta actividade se indicará a principio do curso.</p>
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"><li>-Se realizarán 15 horas obrigatorias de prácticas de laboratorio, distribuídas en unha sesión de 1 hora e 7 sesións obrigatorias de 2 horas de duración cada unha. Se organizarán 7 grupos, en tandas de mañana (3) e tarde (4). El calendario das prácticas e o horario de cada grupo se publicarán durante o curso. En elas o profesor expoñerá os obxectivos de cada práctica, orientará as observacións do alumno, e les aclarará as dúbidas que se lle planteen sobre a identidade das estruturas observadas.</li><li>- Observarán diferentes preparacións microscópicas de órganos animais e vexetais a microscopio óptico. En elas identificarán os diferentes tipos celulares e tecidos para poder coñecer a estrutura dos órganos obxecto de estudo. Para iso, dispondrán de microscopios e tendrán acceso a atlas, textos e a páxinas específicas de internet.</li><li>- En ocasións, resolverán un cuestionario relacionado con as observacións.</li><li>- Tamén se abordarán aspectos teóricos concernentes á metodoloxía experimental que se emprega na asignatura, para que o alumno adquira as destrezas manuais propias das técnicas anatómicas.</li><li>- En caso de darse circunstancias que impidan a asistencia ás prácticas, estas deberán ser comunicadas con anterioridade ao profesor, e tendrán que ser debidamente xustificadas documentalmete.</li></ul>
Sesión magistral	<p>A lo largo do cuatrimestre se impartirán 28 leccións magistrais de 50 minutos de duración a un grupo amplo de alumnos, a razón de 2 sesións por semana, en grupos de mañana e tarde. Las leccións tratarán sobre os contidos teóricos básicos do programa, que o profesor explicará ayudándose de debuxos, imaxes e de medios audiovisuais (presentacións con ordenador). Tamén se resolverán cuestións puntuais planteadas por os alumnos. Para un maior aproveitamento de estas sesións, se aconséja que o alumno repase os coñecementos de Histoloxía Vexetal e Animal adquiridos en o curso anterior e lea previamente os aspectos fundamentais das leccións en os textos bibliográficos recomendados</p> <p>Se desenvolverán según o calendario aprobado por a Junta de Facultad.</p>
Actividades iniciais	<p>Se dedicará unha primeira sesión á presentación da asignatura onde se expoñerán os distintos apartados da guía docente (estructuración, competencias, programa-contidos, planificación, metodoloxía, avaliación, recursos bibliográficos, etc.) e onde o alumno poderá plantear calquera dúbida ou cuestión relativa a os mesmos. Asimismo se pondrá á disposición do alumno un cronograma detallado das actividades a desenvolver durante o cuatrimestre e unha versión completa da guía docente en a plataforma Moodle.</p>
Prueba objetiva	<p>Se realizará un examen final sobre os contidos teóricos e prácticos da asignatura, en a fecha oficial fijada por a Junta de Facultad.</p> <p>Los alumnos que no hayan superado el examen oficial de la Convocatoria de Mayo, o no se hayan presentado a la misma podrán examinarse en la Convocatoria de Julio.</p>

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------



Sesión magistral Prácticas de laboratorio Actividades iniciales Prueba objetiva Discusión dirigida	El alumno/a puede consultar sus dudas puntuales durante las sesiones magistrales, y más extensamente, en las sesiones de discusión dirigida. Además, podrá resolver cualquier duda relacionada con la materia, o con sus actividades, asistiendo a las tutorías personalizadas que se desarrollarán durante el curso, en un horario que especificará el profesor al comienzo del cuatrimestre. Dada la finalidad de estas tutorías (conocer y resolver las dificultades que el alumno se encuentra en la asignatura), se procurará que el horario sea el más conveniente para ambos, concertándolo previamente el tiempo que ambos estimen necesario.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	A1 A4 A5 A11 A30 A31 B3 B4 B7 B8	- Se valora la asistencia, participación, iniciativa, atención, conducta y opiniones desarrolladas en las actividades realizadas durante las clases prácticas (localización, identificación e interpretación de preparaciones microscópicas de órganos animales y vegetales).	20



Prueba objetiva	A1 B8	<p>- La asistencia a todas las clases prácticas es imprescindible para superar la asignatura. Si el alumno tiene faltas de asistencia a las clases prácticas sin justificar, no podrá presentarse al examen práctico, de tal modo que tendrá la asignatura suspensa.</p> <p>- En esta asignatura no se realizarán exámenes parciales.</p> <p>- En la convocatoria de Mayo, El examen final (teoría y práctica) supone un 60% de la calificación final. De este porcentaje el 40% corresponde al examen teórico y el 20% al examen práctico.</p> <p>- La evaluación de la parte teórica de la materia, viene determinada por el examen teórico, que constará de preguntas cortas y de preguntas tipo test de elección múltiple sobre los contenidos de las clases magistrales y sesiones de tutoría de grupos reducidos. También se podrán incluir cuestiones dirigidas a la interpretación de figuras teóricas. Si el examen es de tipo test, sólo se calificarán las contestaciones realizadas exclusivamente en la plantilla anexa al examen.</p> <p>- La evaluación de los contenidos desarrollados durante las clases prácticas de laboratorio, se llevará a cabo mediante un examen práctico en el cual se valorará la identificación y descripción de preparaciones microscópicas, iguales o diferentes de las estudiadas en las clases prácticas, y que serán contestadas exclusivamente en el espacio reservado para ello.</p> <p>- Los alumnos que no hayan superado el examen oficial de la Convocatoria de Mayo, o no se hayan presentado a la misma podrán examinarse en la Convocatoria de Julio.</p> <p>_ Con la prueba objetiva, el alumno demostrará el grado de conocimiento y destrezas adquirido a lo largo del curso, así como la capacidad de síntesis y abstracción desarrollados.</p>	64
Discusión dirigida	A1 A5 A11 A29 B1 B3 B4 B6 B7 B8 B11	<p>- Se valora la asistencia, participación, atención y conducta del alumno en todas las actividades desarrolladas durante las sesiones de discusión dirigida (cuestionarios, interpretación de imágenes microscópicas de órganos, exposición de dudas).</p>	16

## Observaciones evaluación



La evaluación de la materia se basa en un examen de contenido teórico, un examen de contenido práctico, y una evaluación continua de todas las actividades desarrolladas durante las sesiones de los grupos reducidos. La asistencia a las clases prácticas es condición imprescindible para ser evaluado. En la convocatoria de mayo se realizará un examen final teórico-práctico para la evaluación del aprendizaje. Todas las actividades formativas tendrán una puntuación comprendida entre 0 y 10 puntos. Para calcular la nota final se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

1. Evaluación del aprendizaje teórico. La nota obtenida en este apartado supondrá el 80 % de la nota final de la parte de teoría.
2. Evaluación del aprendizaje práctico. La nota obtenida en este apartado supondrá el 20 % de la nota final.
3. La nota obtenida en el examen de seminarios supondrá el 20% de la nota final del apartado teórico. Para superar la asignatura en la convocatoria de mayo, la suma global de los mencionados apartados deberá estar comprendida entre 5 y 10 puntos, siendo necesario obtener al menos 5 puntos en cada uno de los dos apartados. Si no se cumpliera este requisito la calificación final correspondería con la del apartado que tenga menor valor. Los alumnos que no aprueben la asignatura en la convocatoria de mayo, o no se hayan presentado a la misma, podrán intentarlo de nuevo en la prueba de Julio. En este caso, la evaluación consistirá:

1. En una prueba escrita sobre los contenidos tanto teóricos de la asignatura como de las sesiones de discusión dirigida realizadas por los alumnos. La nota obtenida en este apartado (comprendida entre 0 y 10 puntos) supondrá el 80 % de la nota final.
2. En una prueba práctica de idéntica naturaleza a la mencionada anteriormente. La nota obtenida en este apartado (comprendida entre 0 y 10 puntos) supondrá un 20 % de la nota final. Para superar la asignatura en la convocatoria de Julio, la suma global de los mencionados apartados deberá estar comprendida entre 5 y 10 puntos, siendo necesario obtener al menos 5 puntos en cada uno de los dos apartados. Si no se cumpliera este requisito la calificación final correspondería con la del apartado que tenga menor valor. La calificación de NO PRESENTADO, se aplicará únicamente en el caso de que el alumno/a no realice ninguna de las pruebas objetivas durante el cuatrimestre o el examen final tanto de la oportunidad de Mayo como la de Julio.

#### Fuentes de información

<b>Básica</b>	Bibliografía básica Organografía Vegetal: PANIAGUA, R.; NISTAL, M.; SESMA, P.; ÁLVAREZ-URÍA, M.; ANADÓN, R.; FRAILE, B.; SÁEZ, FJ. (2007). Citología e Histología Vegetal y Animal: Histología vegetal y animal (Vol.2). Ed. McGraw Hill Interamericana. 4ª Edición. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-108) Organografía Animal: Ross, M. H; Wojciech, P. (2012). Histología: Texto y atlas color con Biología Celular y Molecular. Buenos Aires: Médica Panamericana. 6ª ed. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-381). Welsch, U. (2008). Histología / Sobotta ; Welsch . Ed. Médica Panamericana. 2ª Edición. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-551a-h) . GENESER F. (2000). Histología sobre bases biomoleculares Ed. Médica Panamericana. 3ª Edición
---------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





<p><b>Complementaría</b></p>	<p>Bibliografía complementaria BOWES, BG; MAUSETH, JD. (2008). "Plant structure. A colour guide". Ed. Manson publishing, Londres. 2ª edición. CUTLER, D.F.; BOTHA, T; STEVENSON, D.WM (2008). "Plant anatomy. An applied approach" Ed. Blackwell Publishing. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-545-a y 545-b). DICKISON, W.C. (2000). Integrative plant anatomy. Ed. Harcourt/Academic Press: San Diego. ESAU, K. (1987). "Anatomía de las plantas con semillas". Buenos aires: Editorial Hemisferio Sur. EVERT, R.F. (2008). Esau Anatomía vegetal. Meristemas, células y tejidos de las plantas: su estructura, función y desarrollo. Ed. Omega. 3ª Edición. FAHN, A. (1990). "Plant Anatomy". Pergamon Press: Oxford. FAWCETT D, JENSH, RP. (1999). Compendio de Histología. Interamericana de España/McGraw-Hill, Madrid. (Libro catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-380). GÓMEZ SEGADE, P. (2012). "Atlas de Histología Vegetal". Lulu: Madrid. JUNQUEIRA LC, CARNEIRO J. (2006). "Histología Básica. Texto y atlas". 6ª ed. Masson: Barcelona. (Libro catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-185; BC-186; BC-187). KIERSZENBAUM, A.L.; TRESS, LL (2011). "Histología y Biología Celular. Introducción a la Anatomía Patológica" Ed. Elsevier. Mosby. 3ª ed. RUDALL, P. (2007). "Anatomy of flowering plants: an introduction to structure and development" / Paula J. Rudall. Cambridge: Cambridge University Press. 3rd ed. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-547). Bibliografía para prácticas BOWES, B.G.; Mauseth, J.D. (2008). Plant structure: a colour guide. 2nd ed. Manson Publishing: London BOYA VEGUE, J. (2011). Atlas de histología y Organografía microscópica. 3ª ed. Editorial Médica Panamericana: Madrid. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-420) Gartner, L. P. (2011). Atlas en color de histología / Leslie P. Gartner, James L. Hiatt. 5ª ed. Madrid: Panamericana. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-310). GENESER, F. (1995). "Atlas color de Histología". Editorial Médica Panamericana. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-468) KÜHNEL, W. (2005). Atlas color de Citología e Histología. 11ª ed. Editorial Médica Panamericana: Madrid (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-493). ROSS, MH; PAWLINA, W; BARNASH, T.A. (2012). "Atlas de Histología descriptiva". ed. Editorial Médica Panamericana: Buenos Aires. WHEATER, P. R. (1987). Histología funcional : texto y atlas en color/ Raul R. Wheater, H. George Burkitt, Víctor G. Daniels. Barcelona: Jims, D.L. 2ª ed. Rev. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-14) YOUNG, B. (2000, 2010 imp). "Wheater's histología funcional texto y atlas en color" / Barbara Young, John W. Heath. Madrid: Elsevier Science. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-122). Recursos web Generales <a href="http://books.google.es/http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">http://books.google.es/http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a> Organografía Vegetal <a href="http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/biobk/BioBookPLANTANAT.html">http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/biobk/BioBookPLANTANAT.html</a> <a href="http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/biobk/BioBookPLANTANATII.html">http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/biobk/BioBookPLANTANATII.html</a> <a href="http://www.biologia.edu.ar/botanica/index.html">http://www.biologia.edu.ar/botanica/index.html</a> <a href="http://images.botany.org/">http://images.botany.org/</a> <a href="http://www.dipbot.unict.it/tavole_es/indice.html">http://www.dipbot.unict.it/tavole_es/indice.html</a> <a href="http://atlasveg.ib.usp.br/http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/ww/ciencias_agronomicas/anatomia-vegetal/index.html">http://atlasveg.ib.usp.br/http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/ww/ciencias_agronomicas/anatomia-vegetal/index.html</a> <a href="http://www.sbs.utexas.edu/mausethe/weblab/">http://www.sbs.utexas.edu/mausethe/weblab/</a> <a href="http://www.ujaen.es/investiga/atlas/Organografia">http://www.ujaen.es/investiga/atlas/Organografia</a> Animal <a href="http://www.kumc.edu/instruction/medicine/anatomy/histoweb/">http://www.kumc.edu/instruction/medicine/anatomy/histoweb/</a> <a href="http://www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/histo_frames.html">http://www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/histo_frames.html</a> <a href="http://www.udel.edu/Biology/Wags/histopage/histopage.htm">http://www.udel.edu/Biology/Wags/histopage/histopage.htm</a> <a href="http://escuela.med.puc.cl/publ/Histologia/Indice.html">http://escuela.med.puc.cl/publ/Histologia/Indice.html</a> <a href="http://acd.ufrj.br/labhac/fotoslistagem.htm">http://acd.ufrj.br/labhac/fotoslistagem.htm</a> <a href="http://www.bu.edu/histology/m/i_main00.htm">http://www.bu.edu/histology/m/i_main00.htm</a> <a href="https://histo.life.illinois.edu/histo/atlas/index.php">https://histo.life.illinois.edu/histo/atlas/index.php</a> <a href="http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html">http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html</a> <a href="http://virtual.ujaen.es/atlas/">http://virtual.ujaen.es/atlas/</a></p>
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Recomendaciones**

**Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

Citología/610G02007

Histología/610G02008

Introducción a la Botánica: Botánica general/610G02023

**Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

Zoología II/610G02032

Fisiología vegetal II/610G02028

**Asignaturas que continúan el temario**

Biología del desarrollo/610G02010

Fisiología Animal I/610G02035

Fisiología Animal II/610G02036



## Otros comentarios

&lt;p&gt;Se recomienda: La asistencia a las clases magistrales, sesiones de discusión dirigida y clases prácticas de laboratorio y la participación activa en sus actividades a lo largo del curso, para asegurar que se comprenden los términos y conceptos a los que se hace referencia. El trabajo no presencial del alumno preparando previamente la clase teórica y práctica, ayudándose de la bibliografía recomendada y de los recursos web que se pondrán a su disposición. La revisión semanal de la materia impartida para comprender la información obtenida en clase. Aclarar con el profesor las posibles dudas en las tutorías individualizadas o en grupo, lo que facilitará la comprensión de la materia y ayudará a la elaboración de las actividades propuestas. Es importante dedicar especial atención a la observación de fotos e imágenes en libros, atlas y preparaciones de prácticas; tratar de reconocer en ellas lo que se describe en el texto o en la clase teórica. Se aconseja tapar el pie de la foto e intentar hacer un diagnóstico de la imagen que se observa (autoevaluación). La visita periódica a la página web de la asignatura (Facultad virtual: <https://moodle.udc.es>), donde se insertarán enlaces y el material utilizado en las clases magistrales. &lt;/p&gt;

**(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías**