



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Organografía microscópica	Código	610G02009	
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía			
Coordinación	Lamas Criado, Iban	Correo electrónico	iban.lamas@udc.es	
Profesorado	Díaz Prado, María Luz Folgueira Otero, Mónica Lamas Criado, Iban	Correo electrónico	luz.diaz@udc.es m.folgueira@udc.es iban.lamas@udc.es	
Web				
Descrición xeral	<p>? Estudo da estrutura anatómica básica dos diferentes órganos do corpo das plantas vasculares maiores e organización de sistemas de órganos do corpo de vertebrados superiores ( mamíferos ), o nivel microscópico .</p> <p>? Bases de organografía microscópica en plantas superiores . Bases de organografía microscópica en vertebrados superiores ( mamíferos ) .</p> <p>? O tema é básico para outras disciplinas como a fisioloxía ( vexetal e animal) , Inmunoloxía , Patoloxía e Embrioloxía</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos.
A4	Obter, manexar, conservar e observar espécimes.
A5	Analizar e caracterizar mostras de orixe humana.
A11	Identificar e analizar material de orixe biolóxica e as súas anomalías.
A29	Impartir coñecementos de Bioloxía.
A30	Manexar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridade nun laboratorio.
B1	Aprender a aprender.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B6	Organizar e planificar o traballo.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nunha contorna de traballo.
B8	Sintetizar a información.
B11	Debater en público.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
-Adquirisen a suficiente capacidade de síntese para poder analizar a relación entre a estrutura e a función dun organo, desde unha perspectiva integradora dos coñecementos adquiridos. Tamén, para recoñecer a influencia do ambiente nas adaptacións estruturais que sofren os vexetais e animais a o medio, e poidan aplicar os coñecementos teóricos adquiridos á práctica experimental.	A1	B1	
	A5	B3	
	A11	B6	B8
-Ao final do curso espérase que os alumnos coñezan a estrutura anatómica básica dos distintos órganos de vexetais e animais superiores e recoñezan a importancia dos niveis de organización na súa constitución	A1	B1	
	A5	B3	
	A11	B4	
	A29	B8	



-Coñezan e manexen as fontes de información dispoñibles (bibliografía básica e complementaria), as metodoloxías propias da materia e adquiren a capacidade de emprego dalgunhas ferramentas informáticas básicas para a procura de información e de imaxes en internet, co fin de preparar diversos aspectos da materia.	A1 A4 A30 A31	B1 B3 B4 B6 B8
- Identifiquen, diferencien e describan, empregando a terminoloxía propia da materia, os compoñentes e a estrutura dos órganos, aparatos e sistemas do corpo dos vexetais e animais superiores, utilizando para elo a observación microscópica. - Desenvolvan unha capacidade de análise e interpretación das imaxes observadas nas clases prácticas en preparacións microscópicas de órganos, e das imaxes obtidas en distintas páxinas web de Internet e traballadas nas sesións de grupos reducidos.	A1 A5 A11 A30 A31	B1 B3 B4 B6 B7 B8 B11

Contidos	
Temas	Subtemas
Temario de teoría (Parte de organografía microscópica vexetal)	Temario de teoría (Parte de organografía microscópica vexetal)
Tema 1.- A raíz: Xeneralidades. Histoxénese.	- Estrutura primaria: organización interna da raíz. Orixe e desenvolvemento das raíces laterais.  - Estrutura secundaria. Crecemento secundario anómalo.
Tema 2.- O tallo: Caracteres xerais. Orixe.	- Estrutura primaria: Organización interna do talo en angiospermas e gimnospermas. Diferenciación e distribución do sistema vascular.  - Estrutura secundaria típica (dicot-e gimnospermas). Crecemento secundario en monocotiledóneas. Crecemento secundario anómalo
Tema 3.- A folla: Xeneralidades. Orixe e desenvolvemento da folla vexetativa.	- Organización das follas de angiospermas e gimnospermas: Epidermis, mesófilo e sistema vascular. Estrutura do pecíolo. Abscisión foliar.  -Adaptacións estruturais das follas ao medio ambiente.
Tema 4.- A flor. Organización xeral. Orixe. Estrutura histolóxica: sáibas e pétalos. Vascularización.	-Flor masculina. Estrutura e histoloxía do androceo. Microsporoxénese en angiospermas. Tubo polínico  - Flor feminina. Estrutura e histoloxía do gineceo. Placentación. Macrosporoxénese. Fecundación
Temario de teoría (Parte de organografía microscópica animal)	Temario de teoría (Parte de organografía microscópica animal)
Tema 5.- Tegumento de mamíferos (pel). Caracteres estruturais. Epidermis. Dermis. Hipodermis. Irrigación. Inervación.	- Anexos cutáneos: Glándulas sebáceas e sudoríparas da pel. Formacións cutáneas de revestimento: estrutura de los pelos e uñas.



<p>Tema 6.- Aparello dixestivo de mamíferos. Xeneralidades e organización do tubo dixestivo.</p>	<p>- Parte I. Cavidade bucal: Beizos, padal, lingua. Farínxe. Organización histolóxica da parede do tubo dixestivo. Esófago. Estómago: estrutura y tipos celulares das glándulas gástricas (cardiales, fúndicas e pilóricas)</p> <p>- Parte II. Intestino delgado: Organización xeral. El epitelio intestinal: caracteres de sus tipos celulares. Estructura das vellosidades e criptas. Especializacións rexionais (duodeno, yeyuno e ileon). O intestino grosso (apéndice, colon, recto e ano): Organización histolóxica.</p>
<p>Tema 7.-. Aparello respiratorio de mamíferos. Organización anatómica.</p>	<p>- Parte I. Estructura das vías aéreas condutoras superiores: Fosas nasais, senos paranasais, nasofaringe, laringe, traquea e árbore bronquial (até bronquíolos terminais).</p> <p>- Parte II. Estructura microscópica da porción respiratoria dos pulmóns: bronquíolos respiratorios, condutos alveolares, sacos alveolares e alvéolos. Tabique alveolar e o complexo alvéolo-capilar. Pulmón: irrigación e inervación.</p>
<p>Tema 8.- Aparello excretor de mamíferos. Organización anatómica do ril. Estructura da nefrona: partes e constitución histolóxica.</p>	<p>- Parte I. O corpúsculo renal e a barreira de filtración. O sistema tubular: Túbulo proximal. Asa de Henle. Túbulo distal. Caracteres estruturais do Complexo yuxtglomerular. O mesanxio.</p> <p>- Parte II. Intersticio renal. Túbulos e condutos colectores. Vías urinarias: Organización microscópica da pelvis renal, uréter, vejiga urinaria e uretra. Inervación e irrigación</p>
<p>Tema 9.-. Aparello reprodutor masculino de mamíferos. Histoloxía do testículo: Estructura microscópica dos túbulos seminíferos e do tecido intersticial .</p>	<p>- Parte I. Os condutos excretores xenitais: estrutura dos túbulos rectos, rede testicular, conductillos eferentes, epididimo, conduto deferente, conduto eyaculador.</p> <p>- Parte II. Glándulas sexuais accesorias: Estructura das vesículas seminales, próstata, e glándulas bulbouretrales. Organización histolóxica do pene e tecido eréctil</p>
<p>Tema 10.- Aparello reprodutor feminino de mamíferos. Estructura microscópica do ovario. Desenvolvemento dos folículos ováricos, corpo lúteo, corpo branco e tecido intersticial</p>	<p>- Parte I. Os condutos xenitais: estrutura das trompas uterinas, útero e vagina. Cambios cíclicos na mucosa uterina</p> <p>- Partell. Os órganos xenitais externos (vestíbulo, clítoris e vulva).</p>
<p>Tema 11.- O sistema nervioso central.</p>	<p>- Parte I. Histoxénese e organización xeral do sistema nervioso central de vertebrados. Placas alar e basal. Sustancia gris e branca. As vesículas e ventrículos encefálicos. Meninxes. Estructura microscópica dos plexos coroideos. O líquido cefalorraquídeo.</p> <p>- Parte II. Estudo da corteza cerebelosa e da médula espinal.</p>
<p>Tema 12.- O sistema endocrino de mamíferos. Introducción.</p>	<p>- Parte I. Glándulas endocrinas. Hipófise: Histoxénese. organización e tipos celulares da adenohipófise). Estructura da neurohipófise (sistemas neurosecretorios). Glándula pineal (Histoxénese, organización).</p> <p>- Parte II. Glándulas suprarrenais (histoxénese, organización estrutural de la corteza y médula). Glándulas tiroides y paratiroides.</p>



Temario de clases prácticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación e identificación de tecidos e órganos vexetais en preparaci3ns microsc3picas de ra3ces, talos, follas e flores. Interpretaci3n de micrograf3as e esquemas</li> <li>- Observaci3n, identificaci3n e interpretaci3n de diferentes 3rganos animais en preparaci3ns microsc3picas e micrograf3as</li> </ul>
Pr3cticas de Organograf3a Microsc3pica Vexetal:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A ra3z. Estudo das adaptaci3ns das ra3ces ao medio no que viven: ra3z de plantas hidr3fitas (Elodea) e de plantas ep3fitas (orqu3dea). Estudo da ra3z secundaria de ximnospermas (pi3eiro).</li> <li>- Estudo da estrutura secundaria do talo: Observaci3n da secci3n transversal dun talo secundario de vide. Secci3n transversal de talo secundario de cucurbita.</li> <li>-A folla. Estudo das adaptaci3ns foliares en secci3ns transversais de follas de plantas hidr3fitas, mes3fitas e xer3fitas. Follas de plantas C3 e C4.</li> </ul>
Pr3cticas de Organgraf3a Microsc3pica Animal:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo do Sistema Nervioso Central: Estructura en corteza neural do Cerebelo.</li> <li>- O sistema endocrino: Estudo da Hip3fisis. Glandulas suprarrenais. A glandula tiroides.</li> <li>- Aparello Dixestivo: Observaci3n da parede do est3mago a nivel do fundus. Estudo das especializaci3ns da parede do Intestino delgado (duodeno, yeyuno e ileon). O Intestino grosso (colon).</li> <li>- Aparello Excretor: Estudo do ril (Estructura microsc3pica da corteza e medula renal).</li> <li>- Aparello Reprodutor Masculino: Observaci3n da estrutura dos t3bulos semin3feros para o estudo do epitelio semin3fero.</li> <li>-Aparello Reprodutor Feminino: Observaci3n da estrutura microsc3pica dos fol3culos ov3ricos. Corpo l3teo, corpo branco.</li> </ul>

Planificaci3n				
Metodolox3as / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo aut3nomo	Horas totais
D3scusi3n dirixida	A1 A5 A11 A29 B1 B3 B4 B6 B7 B8 B11	7	17.5	24.5
Pr3cticas de laboratorio	A1 A4 A5 A11 A30 A31 B3 B4 B7 B8	15	21	36
Sesi3n maxistral	B8	28	56	84
Actividades iniciais	B8	1	0	1
Proba obxectiva	A1 B8	4	0	4
Atenci3n personalizada		0.5	0	0.5

\*Os datos que aparecen na t3boa de planificaci3n son de car3cter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodolox3as
--------------



Metodoloxías	Descrición
Discusión dirixida	<p>- Realizaranse 7 sesións de discusión dirixida, de 50 minutos de duración cada unha. Están dirixidas a 7 grupos reducidos de alumnos e supervisadas polo profesor. Nelas realizaranse diversas actividades, computables dentro do sistema de avaliación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-A) Clarificación das dúbidas presentadas polo alumno sobre os contidos da materia explicada nas clases maxistras.</li><li>-B) Durante cada semana das sesións de grupos reducidos, os alumnos realizarán un cuestionario, cuxa temática se relaciona cos contidos da materia abordados previamente en la sesión magistral correspondiente y tratados en cada sesión específica de grupos reducidos, que traballarían empregando a bibliografía recomendada. Os cuestionarios estarán a disposición do alumno na plataforma Moodle 2.5 e serán contestados nela.</li><li>-C) Interpretación de imaxes microscópicas de órganos animais e vexetais obtidas en diversas páxinas web de histología especial/organografía, onde tratarán de identificar distintos aspectos da anatomía dos órganos estudados</li></ul> <p>- Estas sesións permitirán coñecer de forma directa o grao de asimilación do alumno. Irán intercaladas entre as clases maxistras de teoría e sempre se relacionarán cos contidos abordados nelas, explicados previamente.</p> <p>En caso de darse circunstancias que impidan a asistencia ás sesións de discusión dirixida, estas deberán ser comunicadas con anterioridade ao profesor, e terán que ser justificadas documentalmente.</p> <p>O calendario dedicado a esta actividade indicárase a principio do curso.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>-Realizaranse 15 horas obrigatorias de prácticas de laboratorio, distribuídas nunha sesión de 1 hora e 7 sesións obrigatorias de 2 horas de duración cada unha. Organizaranse 7 grupos, en quendas de mañá (3) e tarde (4). O calendario das prácticas e o horario de cada grupo publicaranse durante o curso. Nelas o profesor exporá os obxectivos de cada práctica, orientará as observacións do alumno, e aclararalles as dúbidas que se lle expoñan sobre a identidade das estruturas observadas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Observarán diferentes preparacións microscópicas de órganos animais e vexetais a microscopio óptico. Nelas identificarán os distintos tipos celulares e tecidos para poder coñecer a estrutura dos órganos obxecto de estudo. Para iso, disporán de microscopios e terán acceso a atlas, textos e a páxinas específicas de internet.</li><li>- En ocasións, resolverán un cuestionario relacionado coas súas observacións.</li><li>- Tamén se abordarán aspectos teóricos concernentes á metodoloxía experimental que se emprega na materia, para que o alumno adquira as destrezas manuais propias das técnicas anatómicas.</li></ul> <p>- En caso de darse circunstancias que impidan a asistencia ás prácticas, estas deberán ser comunicadas con anterioridade ao profesor, e terán que ser debidamente justificadas documentalmente.</p>
Sesión maxistral	<p>-Ao longo do cuadrimestre impartiranse 28 leccións maxistras de 50 minutos de duración a un grupo amplo de alumnos, a razón de 2 sesións por semana, en grupos de mañá e tarde. As leccións tratarán sobre os contidos teóricos básicos do programa, que o profesor explicará axudándose de debuxos, imaxes e de medios audiovisuais (presentacións con ordenador). Tamén se resolverán cuestións puntuais expostas polos alumnos. Para un maior aproveitamento destas sesións, aconséllase que o alumno repase os coñecementos de Bioloxía celular e da materia Histología adquiridos no curso anterior e lea previamente os aspectos fundamentais das leccións nos textos bibliográficos recomendados</p> <p>Desenvolveranse segundo o calendario aprobado pola Xunta de Facultade.</p>



Actividades iniciais	Dedicarase unha primeira sesión á presentación da materia onde se exporán os distintos apartados da guía docente (estructuración, competencias, programa-contidos, planificación, metodoloxía, avaliación, recursos bibliográficos, etc.) e onde o alumno poderá expor calquera dúbida ou cuestión relativa aos mesmos. Así mesmo porase a disposición do alumno un cronograma detallado das actividades a desenvolver durante o cuadrimestre e unha versión completa da guía docente na plataforma Moodle.
Proba obxectiva	Realizarase un exame final sobre os contidos teóricos e prácticos da materia, na data oficial fixada pola Xunta de Facultade. - Os alumnos que non superasen o exame oficial da Convocatoria de Maio, ou non se presentaron á mesma poderán examinarse na Convocatoria de Xullo.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais Proba obxectiva Sesión maxistral Prácticas de laboratorio Discusión dirixida	O alumno/a pode consultar as súas dúbidas puntuais durante as sesións maxistras, e máis cumpridamente, nas sesións de discusión dirixida. Ademais, poderá resolver calquera dúbida relacionada coa materia, ou coas súas actividades, asistindo ás tutorías personalizadas que se desenvolverán durante o curso, nun horario que especificará o profesor ao comezo do cuadrimestre. Dada a finalidade destas tutorías (coñecer e resolver as dificultades que o alumno se atopa na materia), procurarase que o horario sexa o máis conveniente para ambos, concertándoo previamente o tempo que ambos estimen necesario.

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
--------------	---------------------------	------------	---------------



Proba obxectiva	A1 B8	<p>- A asistencia a todas as clases prácticas é imprescindible para superar a materia. Se o alumno ten faltas de asistencia as clases prácticas sen xustificar, non poderá presentarse o examen práctico de tal modo que terá a asignatura suspensa.</p> <p>- Nesta materia non se realizarán exames parciais.</p> <p>- Na convocatoria de Maio, O exame final (teoría e práctica) supón un 80% da cualificación final. Desta porcentaxe o 80% corresponde ao exame teórico e o 20% ao exame práctico.</p> <p>- A avaliación da parte teórica da materia, vén determinada polo exame teórico, que constará de preguntas curtas e de preguntas tipo test de elección múltiple sobre os contidos das clases maxistras e sesións de tutoría de grupos reducidos. Tamén se poderán incluír cuestións dirixidas á interpretación de figuras teóricas. Se o exame é de tipo test, só se cualificarán as contestacións realizadas exclusivamente no persoal anexo ao exame.</p> <p>- A avaliación dos contidos desenvolvidos durante as clases prácticas de laboratorio, levará a cabo mediante un exámen práctico no cal se valorará a identificación e descrición de preparacións microscópicas, iguais ou diferentes das estudadas nas clases prácticas, e que serán contestadas exclusivamente no espazo reservado para iso.</p> <p>- Os alumnos que non superasen o exame oficial da Convocatoria de Maio, ou non se presentaron á mesma poderán examinarse na Convocatoria de Xullo.</p> <p>_ Coa proba obxectiva, o alumno demostrará o grao de coñecemento e destrezas adquirido ao longo do curso, así como a capacidade de síntese e abstracción desenvolvidos.</p>	64
Prácticas de laboratorio	A1 A4 A5 A11 A30 A31 B3 B4 B7 B8	<p>- Valórase a asistencia, participación, iniciativa, atención, conduta e opinións desenvolvidas nas actividades realizadas durante as clases prácticas (localización, identificación e interpretación de preparacións microscópicas de órganos animais e vexetais).</p>	20
Discusión dirixida	A1 A5 A11 A29 B1 B3 B4 B6 B7 B8 B11	<p>- Valórase a asistencia, participación, atención e conduta do alumno en todas as actividades desenvolvidas durante as sesións de discusión dirixida (cuestionarios, interpretación de imaxes microscópicas de órganos, exposición de dúbidas).</p>	16

### Observacións avaliación



A avaliación da materia basearase nun exame de contido teórico, un exame de contido práctico, e unha avaliación continua de todas as actividades desenvolvidas durante as sesións dos grupos reducidos.

A asistencia aos seminarios de grupos reducidos e ás clases prácticas é condición imprescindible para ser avaliado. É necesaria a asistencia e participación en, polo menos, o 80 % de cada unha das actividades presenciais da materia.

Na convocatoria de maio realizarase un exame final teórico-práctico para a avaliación da aprendizaxe. Todas as actividades formativas terán unha puntuación comprendida entre 0 e 10 puntos. Para calcular a nota final teranse en conta os seguintes criterios:

1. Avaliación da aprendizaxe teórica. A nota obtida neste apartado suporá o 80 % da nota final.
2. Avaliación da aprendizaxe práctica. A nota obtida neste apartado suporá o 20 % da nota final.
3. Avaliación da asistencia, participación e entrega das actividades expostas polo profesor durante todas as actividades da materia. A nota obtida neste apartado suporá o 20% da nota final da parte teórica.

**\*\*Para superar a materia na convocatoria de maio, a suma global dos mencionados apartados deberá estar comprendida entre 5 e 10 puntos, sendo necesario obter polo menos 5 puntos en cada un dos tres apartados. Se non se cumpriese este requisito a cualificación final correspondería coa do apartado que teña menor valor.**

Os alumnos que non aproben a materia na convocatoria de maio, ou non se presentaron á mesma, poderán tentalo de novo na proba de Xullo. Neste caso, a avaliación consistirá:

1. Nunha proba escrita sobre os contidos tanto teóricos da materia como das sesións de discusión dirixida realizadas polos alumnos. A nota obtida neste apartado (comprendida entre 0 e 10 puntos) suporá o 80 % da nota final.
2. Nunha proba práctica de idéntica natureza á mencionada anteriormente. A nota obtida neste apartado (comprendida entre 0 e 10 puntos) suporá un 20 % da nota final.

**\*\*Para superar a materia na convocatoria de Xullo, a suma global dos mencionados apartados deberá estar comprendida entre 5 e 10 puntos, sendo necesario obter polo menos 5 puntos en cada un dos dous apartados. Se non se cumpriese este requisito a cualificación final correspondería coa do apartado que teña menor valor.**

A cualificación de NON PRESENTADO, aplicarase unicamente no caso de que o alumno/a non realice ningunha das probas obxetivas durante o cuatrimestre incluíndo o examen final tanto da oportunidade de Maio como na de Xullo.

## Fontes de información

### Bibliografía básica

Bibliografía básica Organografía Vegetal: PANIAGUA, R.; NISTAL, M.; SESMA, P.; ÁLVAREZ-URÍA, M.; ANADÓN, R.; FRAILE, B.; SÁEZ, F.J. (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>Bibliografía complementaria</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 SEGADÉ, 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/mauseth/weblab/">http://www.sbs.utexas.edu/mauseth/weblab/</a> <a href="http://www.ujaen.es/investiga/atlas/Organografía">http://www.ujaen.es/investiga/atlas/Organografía</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/labnac/fotoslistagem.htm">http://acd.ufrj.br/labnac/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>
---	---

**Recomendacións**

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Citoxía/610G02007

Histoxía/610G02008

Intrudución á Botánica: Botánica xeral/610G02023

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Fisioloxía vexetal II/610G02028

Zooloxía II/610G02032

**Materias que continúan o temario**

Bioloxía do desenvolvemento/610G02010

Fisioloxía Animal I/610G02035

Fisioloxía Animal II/610G02036



## Observacións

Recoméndase: A asistencia ás clases maxistrais, sesións de discusión dirixida e clases prácticas de laboratorio e a participación activa nas súas actividades ao longo do curso, para asegurar que se comprenden os termos e conceptos aos que se fai referencia. O traballo non presencial do alumno preparando previamente a clase teórica e práctica, axudándose da bibliografía recomendada e dos recursos web que se porán á súa disposición. A revisión semanal da materia impartida para comprender a información obtida en clase. Aclarar co profesor as posibles dúbidas nas tutorías individualizadas ou en grupo, o que facilitará a comprensión da materia e axudará á elaboración das actividades propostas. É importante dedicar especial atención á observación de fotos e imaxes en libros, atlas e preparacións de prácticas; tratar de recoñecer nelas o que se describe no texto ou na clase teórica. Aconséllase tapar o pé da foto e tentar facer un diagnóstico da imaxe que se observa (autoevaluación). A visita periódica á páxina web da materia (Facultade virtual: <https://moodle.udc.es>), onde se inserirán ligazóns e o material utilizado nas clases maxistrais.

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías