



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
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	Lamas Criado, Iban Vaamonde García, Carlos	Correo electrónico	iban.lamas@udc.es carlos.vaamonde.garcia@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>			
Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos Non se prevén modificacións nos contidos.</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Mantéñense as metodoloxías recollidas na guía docente, aínda que se adaptarán á modalidade online.</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican A metodoloxía adaptarase á modalidade online. Para tal fin recorrerase a Microsoft Teams. Así mesmo, todo o material empregado poñerase a disposición do alumnado a través da plataforma Moodle. As prácticas de laboratorio adaptarase igualmente, de xeito que as preparacións microscópicas a estudar serán substituídas por imaxes (dos tecidos/órganos a estudar nas sesións prácticas). As dúbidas xurdidas (atención personalizada) serán tratadas a través do correo electrónico, Moodle ou Microsoft teams. As probas ou exames a realizar faranse a través da plataforma Moodle.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Moodle: sempre que se requira (segundo necesidade ou demanda do alumnado). Microsoft Teams: sempre que se requira (segundo necesidade ou demanda do alumnado). Correo electrónico: sempre que se requira (a demanda do alumnado). De uso para facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas ou outras aclaracións relativas á materia.</p> <p>4. Modificacións na avaliación Mantense o sistema de avaliación recollido na guía docente, aínda que as probas realizaranse telemáticamente a través de Moodle *Observacións de avaliación: Mantéñense as observacións recollidas na guía docente.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se prevén modificacións.</p>			



## Competencias do título

Código	Competencias 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 do título		
-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	
-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 A5 A11	B1 B3 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 A5 A11 A29	B1 B3 B4 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)



<p>Tema 1.- A raíz: Xeneralidades. Histoxénese.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Estrutura primaria: organización interna da raíz. Orixe e desenvolvemento das raíces laterais.</li><li>- Estrutura secundaria. Crecemento secundario anómalo.</li></ul>
<p>Tema 2.- O tallo: Caracteres xerais. Orixe.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Estrutura primaria: Organización interna do talo en angiospermas e gimnospermas. Diferenciación e distribución do sistema vascular.</li><li>- Estrutura secundaria típica (dicot-e gimnospermas). Crecemento secundario en monocotiledóneas. Crecemento secundario anómalo</li></ul>
<p>Tema 3.- A folla: Xeneralidades. Orixe e desenvolvemento da folla vexetativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Organización das follas de angiospermas e gimnospermas: Epidermis, mesófilo e sistema vascular. Estrutura do pecíolo. Abscisión foliar.</li><li>- Adaptacións estruturais das follas ao medio ambiente.</li></ul>
<p>Tema 4.- A flor. Organización xeral. Orixe. Estrutura histolóxica: sépalos e pétalos. Vascularización.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Flor masculina. Estrutura e histoloxía do androceo. Microsporoxénese en anxiospermas. Tubo polínico</li><li>- Flor feminina. Estrutura e histoloxía do xineceo. Placentación. Macrosporoxénese. Fecundación</li></ul>
<p>Temario de teoría (Parte de organografía microscópica animal)</p>	<p>Temario de teoría (Parte de organografía microscópica animal)</p>
<p>Tema 5.- Tegumento de mamíferos (pel). Caracteres estruturais. Epidermis. Dermis. Hipodermis. Irrigación. Inervación.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Anexos cutáneos: Glándulas sebáceas e sudoríparas da pel. Formacións cutáneas de revestimento: estrutura de los pelos e uñas.</li></ul>
<p>Tema 6.- Aparello dixestivo de mamíferos. Xeneralidades e organización do tubo dixestivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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)</li><li>- Parte II. Intestino delgado: Organización xeral. El epitelio intestinal: caracteres de sus tipos celulares. Estrutura das vellosidades e criptas. Especializacións rexionais (duodeno, yeyuno e ileon). O intestino grosso (apéndice, colon, recto e ano): Organización histolóxica.</li></ul>
<p>Tema 7.-. Aparello respiratorio de mamíferos. Organización anatómica.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Parte I. Estrutura das vías aéreas condutoras superiores: Fosas nasais, senos paranasais, nasofaringe, laringe, traquea e árbore bronquial (até bronquíolos terminais).</li><li>- Parte II. Estrutura 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.</li></ul>



<p>Tema 8.- Aparello excretor de mamíferos. Organización anatómica do ril. Estrutura 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: Estrutura 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: Estrutura das vesículas seminales, próstata, e glándulas bulbouretrales. Organización histolóxica do pene e tecido eréctil</p>
<p>Tema 10.- Aparello reprodutor feminino de mamíferos. Estrutura 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. Estrutura 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 endócrino de mamíferos. Introducción.</p>	<p>- Parte I. Glándulas endócrinas. Hipófise: Histoxénese, organización e tipos celulares da adenohipófise). Estrutura da neurohipófise (sistemas neurosecretores). Glándula pineal (Histoxénese, organización).</p> <p>- Parte II. Glándulas suprarrenais (histoxénese, organización estrutural de la corteza y médula). Glándulas tiroideas y paratiroides.</p>
<p>Temario de clases prácticas</p>	<p>- Observación e identificación de tecidos e órganos vexetais en preparacións microscópicas de raíces, talos, follas e flores. Interpretación de micrografías e esquemas</p> <p>- Observación, identificación e interpretación de diferentes órganos animais en preparacións microscópicas e micrografías</p>
<p>Prácticas de Organografía Microscópica Vexetal:</p>	<p>- A raíz. Estudo das adaptacións das raíces ao medio no que viven: raíz de plantas hidrófitas (Elodea) e de plantas epífitas (orquídea). Estudo da raíz secundaria de ximnospermas (piñeiro).</p> <p>- Estudo da estrutura secundaria do talo: Observación da sección transversal dun talo secundario de vide. Sección transversal de talo secundario de cucurbita.</p> <p>-A folla. Estudo das adaptacións foliares en seccións transversais de follas de plantas hidrófitas, mesófitas e xerófitas. Follas de plantas C3 e C4.</p>



Prácticas de Organgrafía Microscópica 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 Hipófisis. Glandulas suprarrenais. A glandula tiroides.</li> <li>- Aparello Dixestivo: Observación da parede do estómago a nivel do fundus. Estudo das especializacións da parede do Intestino delgado (duodeno, yeyuno e ileon). O Intestino groso (colon).</li> <li>- Aparello Excretor: Estudo do ril (Estructura microscópica da corteza e medula renal).</li> <li>- Aparello Reprodutor Masculino: Observacion da estrutura dos túbulos seminíferos para o estudo do epitelio seminífero.</li> <li>- Aparello Reprodutor Feminino: Observación da estrutura microscópica dos folículos ováricos. Corpo lúteo, corpo branco.</li> </ul>
-----------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Discusión dirixida	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 maxistral	B8	28	56	84
Actividades iniciais	B8	1	0	1
Proba obxectiva	A1 B8	4	0	4
Atención personalizada		0.5	0	0.5

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
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> <p>-A) Clarificación das dúbidas presentadas polo alumno sobre os contidos da materia explicada nas clases maxistras.</p> <p>-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.</p> <p>-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</p> <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> <p>- 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.</p> <p>- En ocasións, resolverán un cuestionario relacionado coas súas observacións.</p> <p>- 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.</p> <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	<p>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.</p>



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
Sesión maxistral Prácticas de laboratorio Actividades iniciais Proba obxectiva Discusión dirixida	O alumno/a pode consultar as súas dúbidas puntuais durante as sesións maxistrais, 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 cuatrimestre. 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	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A1 A4 A5 A11 A30 A31 B3 B4 B7 B8	- 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).	20



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
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 (questionarios, interpretación de imaxes microscópicas de órganos, exposición de dúbidas).</p>	16

### Observacións avaliación





A avaliación da materia baséase nun exame de contidos teóricos, un exame de contidos prácticos e unha avaliación continua de todas as actividades desenvolvidas durante as sesións dos pequenos grupos. A asistencia ás clases prácticas é unha condición esencial para ser avaliada. Na sesión de maio haberá un exame final teórico-práctico para a avaliación da aprendizaxe e todas as actividades de adestramento terán unha puntuación entre 0 e 10 puntos. Para calcular a nota final teranse en conta os seguintes criterios: 1. Avaliación da aprendizaxe teórica. A nota obtida nesta sección representará o 80% da nota final da parte de teoría. 2. Avaliación da aprendizaxe práctica. A nota obtida neste apartado será o 20% da nota final. 3. A cualificación obtida no exame do seminario será o 20% da nota final da sección teórica. Para superar a materia na sesión de maio, a suma global das seccións mencionadas debe estar entre 5 e 10 puntos, sendo necesario obter polo menos 5 puntos en cada unha das dúas seccións. Se non se cumpre este requisito, a nota final correspondería á da sección cun valor mínimo. Os estudantes que non superen a materia na sesión de maio, ou non o presentaron, poderán volver probar na proba de xullo. Neste caso, a avaliación consistirá en: 1. Nunha proba escrita sobre os contidos teóricos da materia e as sesións de discusión dirixidas realizadas polos alumnos. A nota obtida nesta sección (entre 0 e 10 puntos) representará o 80% da nota final. 2. Nunha proba práctica da mesma natureza que a mencionada. A nota obtida nesta sección (entre 0 e 10 puntos) será o 20% da nota final. Para superar a materia na sesión de xullo, a suma global das seccións mencionadas debe estar entre 5 e 10 puntos, sendo necesario obter polo menos 5 puntos en cada unha das dúas seccións. Se non se cumpre este requisito, a nota final correspondería á da sección cun valor mínimo. A nota de NON PRESENTADO aplicarase soamente no caso de que o alumno non realice ningunha das probas obxectivas durante o semestre ou o exame final das oportunidades de maio e xullo.

## Fontes de información

<b>Bibliografía 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>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/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/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/histoatlas/index.php">https://histo.life.illinois.edu/histoatlas/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

Introdución 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

&lt;p&gt; &lt;p&gt; Recoméndase: A asistencia ás clases maxistras, 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 maxistras. &lt;p&gt;

(\*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