



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Citloxía e histoloxía animal e vexetal I

Materia	Citloxía e histoloxía animal e vexetal I			
Código	V02G031V01203			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Pombal Diego, Manuel Ángel			
Profesorado	Megías Pacheco, Manuel Miguel Villegas, Encarnación de Molist García, María del Pilar Pérez Fernández, Juan Pombal Diego, Manuel Ángel			
Correo-e	pombal@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Materia obrigatoria do 2º curso de grao en Bioloxía. Nela abordaranse as características xerais das células así como a súa organización ultraestructural, rematando o programa cos procesos de división celular e as primeiras etapas do desenvolvemento dos seres vivos.			

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adóitase atopar a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.
B1	Desenvolver a aprendizaxe autónoma, identificando as súas propias necesidades formativas e organizando e planificando as tarefas e o tempo.
B3	Aplicar o coñecemento adquirido na titulación e empregar a instrumentación científico-técnica e as TIC en contextos propios da Bioloxía e/ou no exercicio da profesión.
B6	Desenvolver as capacidades de análises e sínteses, de razoamento crítico e argumentación, aplicándoas en contextos propios da Bioloxía e outras disciplinas científico-técnicas.
C1	Resolver problemas aplicando o método científico, os conceptos e a terminoloxía específica da Bioloxía, os modelos matemáticos e as ferramentas estatísticas e informáticas.
C4	Illar, identificar e cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos, facilitando o seu estudo e a valoración da súa actividade metabólica.
C6	Comprender e integrar o funcionamento dos seres vivos (nivel celular, tisular, orgánico e individuo), interpretando as súas respostas homeostáticas e adaptativas.
D1	Comprender o significado e aplicación da perspectiva de xénero nos distintos ámbitos de coñecemento e na práctica profesional co obxectivo de alcanzar unha sociedade máis xusta e igualitaria.
D3	Comprometerse coa sustentabilidade e medio ambiente. Uso de forma equitativa, responsable e eficiente dos recursos.

## Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer os tipos e niveis de organización	A1 A3	B3 B6	C4	
Saber a estrutura e función da célula eucariótica	A1 A3	B3 B6	C4	
Comprender a bioloxía do desenvolvemento animal e vexetal	A1 A2 A4	B1 B3 B6	C1 C6	
Aplicar coñecementos da Citoloxía e Histoloxía para illar, identificar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxico así como para caracterizar seus constituíntes celulares e molecular	A2 A3	B3 B6	C4	D3
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á Citoloxía e Histoloxía en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	A3	B3 B6	C1 C4	
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	A3 A4	B3 B6	C1 C4 C6	
Comprender a proxección social da Citoloxía e Histoloxía e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e a divulgación	A2 A4		C6	D1 D3
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á Citoloxía e Histoloxía	A3 A4	B3 B6	C1 C4 C6	

### Contidos

Tema	
<b>BLOQUE TEMÁTICO: Bioloxía Celular (*)</b>	
Tema 1.- Introducción.	Evolución do concepto de célula. A teoría celular. Organización xeral das células eucariotas. Semellanzas e diferencias das células animais e vexetais.
Tema 2.- Membrana celular e matriz extracelular	Estrutura, composición e funcións. Transporte a través de membrana. Adhesión celular
Tema 3.- Xénese de membranas e tráfico intracelular.	Retículo endoplásmico. Complexo de Golgi. Tráfico vesicular. Endosomas.
Tema 4.- Sistema lisosomal, peroxisomas e vacuolas.	Dixestión celular. Autofaxia. Peroxisomas. Vacuolas: tipos, estrutura e funcións
Tema 5.- Orgánulos implicados na produción de enerxía.	Estrutura e función mitocondrial. Estrutura e función do cloroplasto. Outros plastos
Tema 6.- O citosol. Inclusións citoplasmáticas.	O citoesqueleto: filamentos de actina, microtúbulos e filamentos intermedios.
Tema 7.- O núcleo. Envoltura nuclear.	Dinámica e estrutura da cromatina e dos cromosomas. O nucléolo.
<b>BLOQUE TEMÁTICO: Bioloxía do Desenvolvemento (*)</b>	
Tema 8.- Ciclo celular.	Regulación do ciclo celular.
Tema 9.- División celular.	Mitose. Meiose. Morte celular: Apoptose e necrose.
Tema 10.- Gametoxénese e fecundación.	Ovóxénese e espermatoxénese. Fecundación.
Tema 11.- Etapas do desenvolvemento embrionario.	Desenvolvemento cedo. Determinación e diferenciación celular.
<b>PRÁCTICAS (*)</b>	
Práctica 1.- Tipos celulares e matrices extracelulares	Observación de tipos celulares e matrices extracelulares co microscopio óptico.
Práctica 2.- Orgánulos I.	Observación de orgánulos celulares co microscopio óptico
Práctica 3.- Orgánulos II.	Identificación de orgánulos celulares en imaxes tomadas co microscopio electrónico.
Práctica 4.- Mitose.	Observación e cuantificación das fases da mitose en tecidos animais e vexetais.
Práctica 5.- Gónadas.	Observación da espermatoxénese e ovóxénese. Tipos de gónadas.
Práctica 6.- Desenvolvemento cedo.	Desenvolvemento cedo en invertebrados e en vertebrados

<b>Planificación</b>			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	33	82	115
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Seminario	3	5	8
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Práctica de laboratorio	0.5	0	0.5
Práctica de laboratorio	0.5	0	0.5

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

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Lección maxistral	Explicaranse os contidos da materia apoiándose en presentacións e pequenos videos.
Prácticas de laboratorio	Analizaranse preparacións histolóxicas relacionadas cos diferentes temas tratados. Ademais realizarase unha práctica na que se estudará a ultraestrutura celular e outra na que se estudará o desenrolo cedo dun vertebrado.
Seminario	Análise e desenvolvemento de cuestións suscitadas polo alumno ou polo profesor

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Atenderase aos alumnos de xeito individualizado nas horas de tutorías. A atención ao alumno poderase facer vía telemática (correo electrónico, videoconferencia, foros, etcétera) baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	Atenderase aos alumnos de xeito individualizado nas horas de tutorías. A atención ao alumno poderase facer vía telemática (correo electrónico, videoconferencia, foros, etcétera) baixo a modalidade de concertación previa.
Seminario	Durante os seminarios proporánse actividades que permitirán seguir a evolución de cada alumno o longo do curso

<b>Avaliación</b>						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Seminario	Valoración do traballo desenvolvido durante os seminarios	10	A1 A2 A4	B6	C1 C6	D1 D3
Exame de preguntas obxectivas	Exame escrito que inclúe a avaliación das clases teóricas	40	A1 A2 A3	B1 B6	C1 C6	
Exame de preguntas obxectivas	Exame escrito que inclúe a avaliación das clases teóricas	30	A1 A2 A3	B1 B6	C1 C6	
Práctica de laboratorio	Exame escrito que inclúe a avaliación das prácticas de laboratorio	10		B3	C4	D1 D3
Práctica de laboratorio	Exame escrito que inclúe a avaliación das prácticas de laboratorio	10		B3	C4	D1 D3

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

- A asistencia ás clases teóricas, prácticas e seminarios é obrigatoria salvo falta debidamente xustificada.
- Para aprobar a materia hai que superar o 40 % tanto da parte teórica (suma das dúas probas) como da práctica (suma das dúas probas). Pola contra, a nota final será o resultado de multiplicar a nota total (teoría + prácticas + seminarios) por 0.5.
- No caso de que a valoración final da materia non alcance o aprobado (5 puntos), pero supere algunha das partes co 40 % (teoría, prácticas ou seminarios), manterase esas puntuacións para a segunda oportunidade de exame (xullo), sempre que o alumno o solicite.
- Os alumnos repetidores doutros anos deberán realizar todas as actividades de aula e laboratorio (seminarios e prácticas), das que serán avaliados.
- Teoría. O primeiro bloque temático (Biología Celular) avaliarase sobre catro (4 puntos) nun primeiro exame de preguntas obxectivas que se establecerá no calendario oficial. O segundo bloque temático (Biología do Desenvolvemento) avaliarase

sobre tres (3 puntos) nun segundo exame de preguntas obxectivas a realizar na data do exame final fixada pola Facultade. O peso máximo da parte teórica sobre a nota final será de 7 puntos (4+3).

□ Prácticas. As prácticas avaliaranse en dúas probas sobre 1 punto cada unha. A primeira proba avaliarase sobre 1 punto mediante un exame de preguntas obxectivas que incluírá a identificación de estruturas microscópicas sobre imaxes e realizarase na data fixada pola Facultade. A segunda proba tamén se avaliará sobre 1 punto mediante un exame do mesmo tipo que para a primeira proba e realizarase na data fixada pola Facultade.

□ Seminarios. Avaliaranse en tres probas sobre 0,33 puntos cada unha, a celebrar durante a realización do propio seminario. Polo tanto, con esta avaliación poderase conseguir un máximo de 1 punto da nota total.

□ Os alumnos que non sigan a avaliación continua serán avaliados nunha única proba sobre 10 puntos que incluírá preguntas obxectivas sobre os contidos da materia, a realizar na data do exame final fixada pola Facultade.

□ Exame para subir nota. Os alumnos que superen a materia no primeiro cuatrimestre (primeira oportunidade), e desexen mellorar a súa cualificación, poderán presentarse a un exame para subir nota que se realizará en data e hora a determinar de acordo co profesor.

□ Non presentado. Considerarase cando non realice ningunha actividade que conleve avaliación.

□ Data do exame final. As datas dos exames poden consultarse na páxina web da Facultade:  
<http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames>

□ Horarios da materia. Os horarios da asignatura poden consultarse na seguinte dirección:  
<http://bioloxia.uvigo.es/gal/docencia/horarios>

---

## **Bibliografía. Fontes de información**

### **Bibliografía Básica**

Cooper, G. M. Adams, K. W., **The Cell: a Molecular Approach.**, 978-1605358635, 9th ed, OUP USA, 2023

### **Bibliografía Complementaria**

Alberts, B.; Heald, R.; Johnson, A.; Morgan, D.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, P.; Wilson, J., **Molecular Biology of the Cell.**, 978-0-393-42708-0, 7th ed, . W. Norton & Company, 2022

Hardin, J.; Lodolce, J. P., **Becker's World of the Cell**, 978-0-137-44177-8, 10th ed, Pearson, 2022

Lodish, H., Matsudaira, P., Baltimore, D., Berk, A., Zipursky S.L.; Darnell, J., **Molecular Cell Biology.**, 978-1464187445, (8th ed), W.H. Freeman and Company, 2016

Paniagua, R., Nistal, M., Sesma, P., Álvarez-Uría, M.; Fraile, B.; Anadón, R.; Sáez, F. J., **Biología Celular y Molecular**, 978-84-486-1297-9, 4th ed, McGraw Hill, 2017

Megías, M.; Molist, P.; Pombal, M.A., **Atlas de histología vegetal y animal, Recurso audiovisual.**

<http://mmegias.webs.uvigo.es/inicio.html>,

Barresi, M. F. J.; Gilbert, S.F., **Developmental Biology.**, 978-0-197-57459-1, 13th ed, OUP USA, 2023

Wolpert, L.; Tickle, Ch.; Martínez-Arias, A., **Principles of Development**, 978-0198800569, 6th ed, Oxford Univ Press, 2019

Browder, L.W.; Erickson, C.A.; Jeffery, W.R., **Developmental Biology.**, 0-03-013514-1, (3th ed), Saunders, 1991

Slack, J. M. W.; Dale, L., **Essential Developmental Biology**, 978-1119512851, 4th ed, Wiley-Blackwell, 2021

Alberts, B.; Hopkin, K.; Johnson, A.; Morgan, D.; Roberts, K.; Walter, P.; Heald, R., **Essential Cell Biology**, 978-1-324-03348-6, 6th ed, W. W. Norton & Company, 2023

---

## **Recomendacións**

### **Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Bioquímica I/V02G031V01201

Botánica I: Algas e fungos/V02G031V01202

Microbioloxía I/V02G031V01204

Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G031V01205