



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Enxeñaría Celular e Tisular		Código	610475102
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnología Avanzada			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	3
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	BioloxíaCiencias Biomédicas, Medicina e FisioterapiaDepartamento profesorado másterFisioterapia, Medicina e Ciencias Biomédicas			
Coordinación	Arufe Gonda, María del Carmen		Correo electrónico	maria.arufe@udc.es
Profesorado	Arufe Gonda, María del Carmen Bernal Pita da Veiga, angeles Doménech García, María Nieves		Correo electrónico	maria.arufe@udc.es angeles.bernal@udc.es
Web	masterbiotecnologiaavanzada.com/			
Descripción xeral	<p>EN LA DOCENCIA DE LA MATERIA PARTICIPAN TAMBIÉN LA SIGUIENTE PROFESORA DEL INIBIC (INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE A CORUÑA):</p> <p>Mª Nieves Doménech García Esther Rendal Vázquez</p> <p>La ingeniería celular y tisular constituye un área emergente en la citología e histología humana de nuestros días. Surge como resultado de la progresiva aplicación biotecnológica de las células vegetales y animales, así como de los nuevos tejidos construidos a partir de conocimiento derivado del desarrollo embrionario, de los novedosos modelos desarrollados in vitro, y de la unión de ambos tipos de aproximaciones. Se trata de un área en expansión que asentada en los conocimientos básicos de la citología e histología tiene por objetivo cultivar, conservar, caracterizar y modificar células vegetales y/o animales y construir tejidos nuevos, funcionalmente activos, a partir de células procedentes de cultivos desarrollados previamente y de biomateriales de distinta naturaleza que sirven como soporte o andamiaje.</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Saber buscar e analizar a biodiversidade de microorganismos, plantas e animais así como seleccionar os de maior interese biotecnolóxico (aplicado).
A2	Ter unha visión integrada do metabolismo e do control da expresión xénica para poder abordar a súa manipulación.
A3	Coñecer as aplicacións biotecnolóxicas dos microorganismos, plantas e animais e saber manipulalos de cara á súa aplicación biotecnolóxica.
A4	Coñecer e saber usar as técnicas de cultivo e a enxeñaría celular.
A5	Coñecer os principios da xenómica e a proteómica.
B1	Capacidade de análise e síntese (localización de problemas e identificación das causas e a súa tipoloxía).
B2	Capacidade de organización e planificación de todos os recursos (humanos, materiais, información e infraestruturas).
B3	Capacidade de xestión da información (con apoio de tecnoloxías da información e as comunicacións).
B4	Capacidade de planificación e elaboración de estudos técnicos en biotecnología microbiana, vexetal e animal.
B5	Capacidade de identificar problemas, buscar soluciones e aplicalas nun contexto biotecnolóxico profesional ou de investigación.
B10	Capacidade de Traballo nun contexto de sostibilidade, caracterizado por: sensibilidade polo medio ambiente e polos diferentes organismos que o integran así como concienciación polo desenvolvemento sostible.
B11	Racionamento crítico e respecto profundo pola ética e a integridade intelectual.
B13	Aprendizaxe autónoma.
B15	Sensibilización cara á calidade, o respecto medioambiental e o consumo responsable de recursos e a recuperación de residuos.



C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Identificar la biodiversidad de microorganismos, plantas y animales así como seleccionar los de mayor interés biotecnológico		AM1 AM3 BM1 BM3 BM15 CM3 CM6 CM7 CM8	
Comprender la integración del metabolismo y la regulación de la expresión génica con objeto de abordar su manipulación		AM1 AM2 AM3 AM4 AM5 BM1 BM3 BM5 CM3 CM6 CM7 CM8	
Aplicar en biotecnología las técnicas de cultivo y de ingeniería celular. Manejar y aplicar los protocolos de técnicas celulares y moleculares		AM3 AM4 BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM10 BM13 CM3 CM8	
Comprender las bases de la genómica y la proteómica de cara a su aplicación en el ámbito de la biotecnología. Conocer las aplicaciones de las distintas técnicas		AM3 AM4 AM5 BM10 BM11 BM13 CM3 CM5 CM7 CM8	

Contidos		
Temas	Subtemas	
Introducción o cultivo celular animal. Xeneralidades sobre as técnicas de cultivo celular.	Introducción o cultivo celular animal. Métodos de aixamiento de células a partir de sangue o tecidos. Traballar en esterilidade. Xeneralidades sobre as técnicas de cultivo celular.	
Métodos de conservación e caracterización de cultivos celulares.	Métodos de cultivo, de crecimiento, de diferenciación y de conxelación. Métodos de caracterización de cultivos celulares	
Análise e fenotipado das células.	Análise histomorfológico das células. Fenotipado por inmunohistoquímica. Fenotipado por Citometría de fluxo	
Introducción na inxeniería tisular: concepto e perspectivas.	Introducción na inxeniería tisular. Soportes e biomaterias. Aplicaciones clínicas. Perspectivas terapéuticas	
Cultivos celulares vexetais	Cultivos in vitro do material vexetal. Metodoloxía básica. Cultivos celulares . Rexeneración de plantas	

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais



Prácticas de laboratorio	A1 A3 A4 B1 B2 B3 B4 B5 B10 C3 C5 C6 C7 C8	8	8	16
Proba de resposta múltiple	A1 A2 A3 A4 A5 B10 B11 B13 B15	2	10	12
Lecturas	B1 B3 B7 C6 C7 C8	1	2	3
Sesión maxistral	B1 B3 B5	14	28	42
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Desenvólvense técnicas de uso actual en investigación biomédica, que complementan os coñecementos impartidos na sesión maxistral.
Proba de respuesta múltiple	Exame tipo test, no que cada pregunta consiste en 3 afirmacións das que só unha é correcta.
Lecturas	Lectura dun artigo científico relevante e relacionado coa materia impartida
Sesión maxistral	Clase teórica participativa, favorecendo o intercambio de opinións, o debate e a resposta das preguntas formuladas polo alumnado

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Ó tratarse dun grupo reducido de alumnos, é posible a resolución de dúbidas e o seguimiento individualizado durante o mesmo proceso de aprendizaxe. En particular, a sesión maxistral é participativa, favorecendo o intercambio de opinións, o debate e a resposta das preguntas formuladas. As prácticas de laboratorio son tuteladas en todo momento polo profesorado e, se é necesario, polo grupo de investigación no que se integra o alumno. Para o alumnado con reconocimiento de adicción a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, o profesor adoptará as medidas que considere oportunas para non perxudicar a súa calificación.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A1 A3 A4 B1 B2 B3 B4 B5 B10 C3 C5 C6 C7 C8	Desenvólvense técnicas de uso actual en investigación biomédica, que complementan os coñecementos impartidos na sesión maxistral.	50
Proba de respuesta múltiple	A1 A2 A3 A4 A5 B10 B11 B13 B15	Exame tipo test, no que cada pregunta consiste en 4 afirmacións das que só unha é correcta.	50

Observacións avaliación	
Para aprobar a materia, hai que obter globalmente un mínimo de 5 sobre 10 e, en cada metodoloxía avaliada, un mínimo de 2,5 sobre 5. O exame tipo test celebrarase o 19 novembro de 2019 (15-16 h) na primeira oportunidade e o 22 de xuño de 2020 (17-18 h), na segunda.	

Fontes de información



Bibliografía básica	R. Ian Freshney. Culture of animal cells. A manual of Basic Research. Ed. Wiley-Liss and sons. Inc. Publications. New York Irving L., Weissman and Judith A. Shizuru. The origins of the identification and isolation of hematopoietic stem cells, and their capability to induce donor-specific transplantation tolerance and treat autoimmune diseases. Blood, Vol112, Number 9 Tiziana Barberi and Lorenz Studer. Methods in enzymology. Vol. 418. Differentiation of embryonic stem cells. Cap. 12: Mesenchymal Cells. Ferraris. Histología, Embriología e Ingeniería Tisular (Spanish Edition), 2009. Ed. Médica Panamericana. Benítez Burraco, A. 2005. Avances recientes en Biotecnología vegetal e ingeniería genética de plantas. Editorial Reverté. Loyola-Vargas, VM e Vázquez-Flota, F. 2006. Plant cell culture protocols-Humana Press 2 Edition. Trigiano, R.N. e Gray, DJ. 2004. Plant development and biotechnology. CRC http://campus.usal.es/~histologia/
Bibliografía complementaria	

Recomendacións**Materias que se recomienda ter cursado previamente**

Enxeñaría xenética e transxénese/610475101

Materias que se recomienda cursar simultaneamente**Materias que continúan o temario**

Biotecnoloxía vexetal/610475303

Biotecnoloxía animal/610475304

Observacións

Dado que parte da bibliografía recomendada para esta materia atópase en inglés, é aconsellable ter coñecementos dista lingua, po lo menos, a nivel de comprensión de textos escritos.

(*)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