

DATOS IDENTIFICATIVOS				2014/15	
Asignatura	Ingeniería Celular y Tissular			Código	610475102
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnoloxía Avanzada				
Descriptor	Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
	Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	3
Idioma	Castellano Gallego Inglés				
Prerrequisitos					
Departamento	Biología Animal, Biología Vegetal e Ecoloxía Medicina				
Coordinador/a	Arufe Gonda, María del Carmen		Correo electrónico	maria.arufe@udc.es	
Profesorado	Arufe Gonda, María del Carmen		Correo electrónico	maria.arufe@udc.es	
	Bernal Pita da Veiga, angeles Díaz Prado, Silvia María			angeles.bernal@udc.es s.diaz1@udc.es	
Web	http://webs.uvigo.es/masterbiotecnoloxiaavanzada/				
Descripción general	<p>EN LA DOCENCIA DE LA MATERIA PARTICIPA TAMBIÉN LA SIGUIENTE PROFESORA DEL INIBIC (INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE A CORUÑA): Ma^a Nieves Doménech García (e-mail: Nieves.Domenech.Garcia@sergas.es)</p> <p>La ingeniería celular y tissular 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 contruidos 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 DE LA TITULACIÓN

Código	Competencia
A4	Conocer y saber usar las técnicas de cultivo y la ingeniería celular.
B1	Capacidad de análisis y síntesis (localización de problemas e identificación de las causas y su tipología).
B2	Capacidad de organización y planificación de todos los recursos (humanos, materiales, información e infraestructuras).
B3	Capacidad de gestión de la información (con apoyo de tecnologías de la información y las comunicaciones).
B5	Capacidad de identificar problemas, buscar soluciones y aplicarlas en un contexto biotecnológico profesional o de investigación.
B7	Capacidad para formular juicios sobre la problemática ética y social, actual y futura, que plantea la Biotecnología.

- B13 Aprendizaje autónomo.
- C3 Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
- C5 Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
- C6 Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
- C7 Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
- C8 Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación		
Manejar las principales técnicas que permiten obtener y mantener diferentes cultivos celulares	AM4	BM5 BM7 BM13	CM3 CM6 CM7 CM8
Manejar los aparatos necesarios para las técnicas celulares y moleculares	AM4	BM2 BM3 BM13	CM3 CM6 CM7 CM8
Conocer los protocolos de uso de las diferentes técnicas	AM4	BM1 BM2 BM3 BM5 BM13	CM3 CM8
Conocer las aplicaciones de las distintas técnicas	AM4	BM1 BM2 BM13	CM3 CM5 CM7 CM8

CONTENIDOS	
Tema	Subtema
Introducción al cultivo celular animal. Generalidades sobre las técnicas de cultivo celular.	Introducción al cultivo celular animal. Métodos de aislamiento de células a partir de sangre o tejidos. Trabajar en esterilidad. Generalidades sobre las técnicas de cultivo celular.
Métodos de conservación y caracterización de cultivos celulares.	Métodos de cultivo, de crecimiento, de diferenciación y de congelación. Métodos de caracterización de cultivos celulares
Análisis y fenotipado de las células.	Análisis histomorfológico de las células. Fenotipado por inmunohistoquímica. Fenotipado por Citometría de flujo
Introducción en la ingeniería tisular: concepto y perspectivas.	Introducción en la ingeniería tisular. Soportes y biomateriales. Aplicaciones clínicas. Perspectivas terapéuticas
Cultivos celulares vegetales	Cultivos in vitro de material vegetal. Metodología básica. Cultivos celulares . Regeneración de plantas

PLANIFICACIÓN			
Metodologías / pruebas	A Horas presenciales	B Horas no presenciales / trabajo autónomo	C (A+B) Horas totales

Prácticas de laboratorio	8	8	16
Prueba de respuesta múltiple	2	10	12
Lecturas	1	2	3
Sesión magistral	14	28	42
.....			
Atención personalizada	2	0	2
.....			

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

METODOLOGÍAS	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Se desarrollan técnicas de uso actual en investigación biomédica, que complementan los conocimientos impartidos en la sesión magistral.
Prueba de respuesta múltiple	Examen tipo test, en el que cada pregunta consiste en 4 afirmaciones de las que solamente una es correcta.
Lecturas	Lectura de un artículo científico relevante y relacionado con la materia impartida
Sesión magistral	Clase teórica participativa, favoreciendo el intercambio de opiniones, el debate y la respuesta de las preguntas formuladas por el alumnado

ATENCIÓN PERSONALIZADA	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Al tratarse de un grupo reducido de alumnos, es posible la resolución de dudas y el seguimiento individualizado durante el mismo proceso de aprendizaje. En particular, la sesión magistral es participativa, favoreciendo el intercambio de opiniones, el debate y la respuesta de las preguntas formuladas. Las prácticas de laboratorio son tuteladas en todo momento por el profesorado y, si es necesario, por el grupo de investigación en el que se integra el alumno.

EVALUACIÓN		
Metodologías	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	Se desarrollan técnicas de uso actual en investigación biomédica, que complementan los conocimientos impartidos en la sesión magistral. Competencia evaluada: B1, B2	50
Prueba de respuesta múltiple	Examen tipo test, en el que cada pregunta consiste en 4 afirmaciones de las que solamente una es correcta. Competencia evaluada: A4	50

Observaciones evaluación
Para aprobar la materia, hay que obtener globalmente un mínimo de 5 sobre 10 y, en cada metodología evaluada, un mínimo de 2,5 sobre 5.

FUENTES DE INFORMACIÓN

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

Tiziano 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. Medica 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 2nd Edition.

Trigiano, R.N. e Gray, DJ. 2004. Plant development and biotechnology. CRC Press

<http://campus.usal.es/~histologia/>

Complementaria

RECOMENDACIONES

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ingeniería Genética y Transgénesis/610475101

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Biotecnología vegetal/610475303

Biotecnología animal/610475304

Otros comentarios

Dado que parte de la bibliografía recomendada para esta materia se encuentra en inglés, es aconsejable tener conocimientos de esta lengua, por lo menos, a nivel de comprensión de textos escritos.