

CULTIVOS CELULARES Y TISULARES

MÓDULO	MATERIA	ASIGNATURA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER
Metodológico	2	Cultivos celulares y tisulares	1	1	3	Obligatorio
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)			
<ul style="list-style-type: none"> José Manuel García López Eduardo Fernández Segura María del Carmen Sánchez Quevedo 			Departamento de Histología, Facultad de Medicina. Universidad de Granada JMGL: jmgarcia@ugr.es , 958 241000 EXT 20462 EFS: efsegura@ugr.es , 958 241000 EXT 20455 MCS: mcsanchez@ugr.es			
			HORARIO DE TUTORÍAS			
			JMGL: L y X 11.00-14.00 EFS: L,X y V 9.00-11.00 (ACTUALIZACIONES en http://histologiaugr.es)			
MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS MÁSTERES A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR			
Ingeniería Tisular y Terapias Avanzadas						
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)						
Los propios de los requisitos para acceder al Máster						
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL MÁSTER)						
Durante el desarrollo de este curso el alumno de postgrado recibirá información teórica de nivel medio o superior relacionada con las técnicas y métodos de cultivo celular y tisular. El alumno será instruido en el instrumental y material básico de un laboratorio de cultivos celulares así como en su utilización (cámara de flujo laminar, sistemas de esterilización, cámaras de incubación, sistemas microscópicos...). Se desarrollarán las técnicas de obtención y aislamiento de células humanas y animales para su posterior primocultivo, así como en el mantenimiento de líneas celulares establecidas de origen humano y animal. Finalmente se discutirán las aplicaciones de los cultivos celulares en el campo de la ingeniería tisular.						
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL MÓDULO						
Competencias Generales y Básicas CG1 - Aplicar el conocimiento especializado (conceptos, principios, teorías, etc.) en los tejidos humanos y artificiales para la resolución de problemas, en el contexto médico-sanitario y de comunicación CG2 - Aplicar el conocimiento, las habilidades y destrezas metodológicas necesarias para la resolución de problemas vinculados a la ingeniería tisular, en el contexto médico-sanitario y de comunicación						



CG3 - Integrar los conocimientos adquiridos conceptuales y metodológicos para formular juicios de complejidad variable en relación con problemas relacionados con la terapia celular mediante protocolos de ingeniería tisular, en el contexto médico-sanitario y de comunicación

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias específicas

- Reconocer los fundamentos básicos de las técnicas y métodos de los cultivos celulares.
- Identificar todo el material de laboratorio básico de cultivos celulares.
- Analizar las aplicaciones de los cultivos celulares en la ingeniería tisular.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

El alumno sabrá/comprenderá:

- Los fundamentos básicos de las técnicas y métodos de cultivos de células
- Los fundamentos básicos de las técnicas y métodos de cultivos de tejidos
- Los fundamentos básicos de las técnicas y métodos de cultivos de órganos

El alumno será capaz de:

- Mantener el orden y la limpieza en los distintos lugares de trabajo del laboratorio de cultivos
- Utilizar los sistemas e instrumentos propios del laboratorio de cultivos
- Controlar y gestionar el inventario de materiales y reactivos, así como el almacenamiento, caducidad y conservación de los mismos, según sus especificaciones.
- Preparar y esterilizar los medios de cultivo, suplementos y reactivos, así como el material de laboratorio necesario para los procesos de cultivo celular o tisular, asegurando la esterilidad del mismo mediante el control adecuado.
- Mantener líneas celulares para su utilización en ingeniería tisular y terapias avanzadas.
- Realizar las técnicas de criopreservación y descongelación, de productos celulares siguiendo los procedimientos que garanticen la viabilidad celular.


TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA


- Introducción general a los cultivos celulares y tisulares. Breve desarrollo histórico y conceptual. Importancia de los cultivos celulares y tisulares. Usos, ventajas e inconvenientes.
- Células: Origen, iniciación, evolución y tipos de cultivos. Cultivos primarios. Selección celular. Subcultivos y pases. Mantenimiento de Líneas celulares.
- Soportes y sustratos para el cultivo celular.
- Medios de cultivo.
- Condiciones generales fisicoquímicas para el mantenimiento de células en cultivo. Contaminación.



- El laboratorio, equipamiento, material, técnica aséptica y manipulación
- Esterilización del material y medios utilizados en el laboratorio.
- Criopreservación y sistemas criogénicos.
- Descongelación y activación de células congeladas.
- Cultivos tridimensionales, cultivos organotípicos y constructos en ingeniería de tejidos.


BIBLIOGRAFÍA

Al-Rubeai M. Animal Cell Culture. Cham: Springer International Publishing; 2015.
<https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-10320-4> 

Freshney RI. Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique and Specialized Applications, 7th ed. New York: Wiley Blackwell; 2016.
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/ugr/reader.action?docID=4305703> 

Kasper C, Charwat V, Lavrentieva A. Cell Culture Technology. Cham: Springer International; 2018.
<https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-74854-2> 

Lindl T, Steubing R. Atlas of Living Cell Cultures. Weinheim: Wiley-Blackwell; 2013
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/ugr/reader.action?docID=1161543> 

Mitry, RR, Hughes, RD. Human cell culture protocols. 3rd ed. Totowa, NJ, USA: Humana Press; 2012.
<https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-1-61779-367-7> 

Tsuji T. Organ Regeneration. 3D Stem Cell Culture & Manipulation. New York: Humana Press; 2017.
<https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-1-4939-6949-4> 

( Enlace habilitado desde una IP de la Universidad de Granada)

ENLACES RECOMENDADOS

<http://bcs.wiley.com/he-bcs/Books?action=index&bcsId=10069&itemId=1118873653>
 Material de acompañamiento al libro de Freshney

<https://www.phe-culturecollections.org.uk/media/161749/ecacc-lab-handbook-fourth-edition.pdf>
 Técnicas Fundamentales de Cultivos Celulares. ECACC.

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLwjOK0qpGol7sNU3ejrvUu2Y5yzR0SEw6>
 Videos sobre técnicas de Cultivos Celulares. ECACC.

METODOLOGÍA DOCENTE

Actividades formativas y su relación con las competencias:

- Enseñanza teórica expositiva para la adquisición y comprensión de los conocimientos.
- Material docente documental en la red (aprendizaje receptivo)
- Talleres de discusión para la resolución de problemas planteados en el curso de la adquisición de conocimientos con la participación activa de los estudiantes. Se hará énfasis en la capacidad de emitir juicios y comunicar.
- Trabajos tutorialmente dirigidos para:



- La utilización de conocimientos, desarrollo de la capacidad de comprensión y de la capacidad de expresión y de síntesis en el ámbito del cultivo de células y tejidos.
- La resolución de problemas en el ámbito de la biofabricación y aplicación de la ingeniería tisular (aprendizaje resolutivo)
- Enseñanza práctica para adquirir habilidades y destrezas.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Valoración de las aportaciones del alumnado en actividad presencial
Valoración del seguimiento tutorial individualizado de la actividad formativa
Valoración del trabajos realizados por el alumnado
Valoración de la participación en tareas virtuales

INFORMACIÓN ADICIONAL

Materia mixta presencial y virtual
Idiomas en que se imparte: español e inglés (para profesores de lengua no española)

