



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROYECTO DOCENTE

Introducción a Tecnologías de Tejidos y Células

Grupo de Clases Teóricas-Prácticas de Introducción a Tecnologías de Tejidos

(1)

CURSO 2021-22

Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Máster Universitario en Investigación Biomédica
Año plan de estudio:	2015
Curso implantación:	2015-16
Centro responsable:	Escuela Internacional de Posgrado
Nombre asignatura:	Introducción a Tecnologías de Tejidos y Células
Código asignatura:	51610024
Tipología:	OPTATIVA
Curso:	1
Periodo impartición:	Primer cuatrimestre
Créditos ECTS:	4
Horas totales:	100
Área/s:	Fisiología
Departamento/s:	Fisiología Médica y Biofísica

Coordinador de la asignatura

DEL TORO ESTEVEZ, RAQUEL

Profesorado

Profesorado de grupo principal

DEL TORO ESTEVEZ, RAQUEL

Profesorado de otros grupos

DANGLEMONT DE TASSIGNY, XAVIER

MUÑOZ CABELLO, ANA MARIA

Objetivos y competencias

Con este curso se pretende que el alumno del máster (graduado en Medicina) sea capaz de afrontar con garantías de éxito el uso de las más novedosas tecnologías disponibles para el manejo de células y tejidos. Por un lado se ponen en conocimiento del alumno cuáles son esas tecnologías y cómo se utilizan, y por otro se les inculca un espíritu crítico hacia las tecnologías, conociendo bien sus limitaciones, y analizando de forma razonada el tipo de preguntas que pueden contestarse con las citadas técnicas.

OBJETIVOS

- 1) El objetivo fundamental es conseguir que los alumnos conozcan y sean capaces de utilizar las tecnologías más novedosas para el estudio y análisis de problemas relacionados con células y tejidos.
- 2) Desde el punto de vista práctico, los alumnos llevarán a cabo sesiones prácticas donde utilizarán muchas de las técnicas revisadas en la teoría. El objetivo último es que los alumnos conozcan la tecnología más novedosa para el manejo de células y tejidos, y que sean capaces de afrontar el uso de estas técnicas con garantías de éxito.

COMPETENCIAS GENERALES/TRANSVERSALES

- 1) Capacidad de análisis y síntesis.
- 2) Capacidad de organizar y planificar.
- 3) Capacidad de comunicación oral.
- 4) Capacidad de profundizar en los conocimientos y generar nuevas ideas a partir de conceptos básicos.
- 5) Compromiso ético.
- 6) Inquietud por la calidad científica.
- 7) Desarrollar habilidades para trabajar de manera autónoma y en grupo.
- 8) Capacidad de crítica y autocrítica.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- 1) Conceptos básicos de biología celular y conocimiento de las tecnologías más novedosas para el manejo de células en cultivo.
- 2) Manejo de líneas celulares, pases, congelación/descongelación, transfección, etcétera.
- 3) Utilización de la citometría de flujo para el estudio de poblaciones celulares.

- 4) Conceptos básicos sobre los tipos de tejidos y su funcionamiento.
- 5) Conocimiento de las tecnologías más novedosas para el manejo y estudio de tejidos.
- 6) Utilización de animales transgénicos y genes reporteros para el análisis de tejidos.
- 7) Conocimiento de diversas técnicas de microscopía (óptica, confocal y estereología).

Contenidos o bloques temáticos

SESION TEÓRICA: Introducción a las tecnologías de tejidos y células

PRÁCTICA DE HISTOLOGÍA. Perfusión intracardiaca de ratones transgénicos (genes reporteros fluorescentes y beta-galactosidasa). Procesamiento de tejidos para obtener secciones en criostato y vibratomo. Tinción X-Gal y visualización de muestras por microscopía. Visualización de muestras con reporteros fluorescentes.

PRÁCTICA DE CULTIVO CELULAR Y CITOMETRÍA DE FLUJO. Distinción de cultivos primarios, líneas celulares, células inducidas pluripotenciales (iPS-). Manejo de líneas celulares, pases, congelación/descongelación. Introducción de material genético en líneas celulares (transfección celular). Utilización de la citometría de flujo para el estudio de poblaciones celulares (práctica con muestras de sangre).

PRÁCTICA DE MICROSCOPIA. Microscopía óptica y confocal.

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

- La asignatura se inicia con una clase teórica de 2 horas de duración.
- La clase se dividirá en 3 grupos prácticos que asistirán a 4 sesiones de 4,5 horas de duración (distribuidas en 2-3 semanas).

En cada sesión los alumnos recibirán formación relacionada varias actividades prácticas (HISTOLOGÍA, CULTIVO CELULAR Y CITOMETRÍA DE FLUJO, MICROSCOPIA) en un



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROYECTO DOCENTE

Introducción a Tecnologías de Tejidos y Células

Grupo de Clases Teóricas-Prácticas de Introducción a Tecnologías de Tejidos

(1)

CURSO 2021-22

orden determinado para cada uno de ellos. En la plataforma virtual se colgará la información relativa a la organización de las prácticas para cada grupo con la suficiente antelación.

- El examen tendrá lugar cuando todos los grupos hayan concluido las prácticas.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas	Créditos
B Clases Teórico/ Prácticas	2	0,2
E Prácticas de Laboratorio	18	1,8

Idioma de impartición del grupo

ESPAÑOL

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se valorarán los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos a lo largo del desarrollo de la asignatura. En la evaluación se tendrá en cuenta la actitud y la participación activa del alumno en el aprendizaje.

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación final obtenida por el alumno se obtendrá a partir de:

1) Examen final: constará de 30-40 preguntas objetivas de elección múltiple. Cada pregunta incorrecta restará un tercio de una correcta.

2) El aprovechamiento y participación en las clases teóricas y prácticas.

Metodología de enseñanza-aprendizaje

METODOLOGÍA

1) CLASE TEÓRICA. Será de asistencia obligatoria. Tendrá una duración de 2 horas. Se impartirá el primer día de clase de la asignatura. En esta clase se expondrán los principios básicos de la asignatura como punto de partida para el entendimiento posterior de los conocimientos que se impartirán en las sesiones prácticas. Se explicarán conceptos básicos sobre la biología de las células, su disposición en tejidos y su funcionamiento. Se aportarán nociones teóricas sobre las tecnologías que se emplearán en las sesiones prácticas. Los alumnos podrán intervenir para solicitar aclaraciones. De igual modo, el profesor hará preguntas a los estudiantes para conocer el grado de seguimiento y fomentar la participación en clase.

b) CLASES PRÁCTICAS. Serán de asistencia obligatoria. Se realizarán en sesiones cada una con una duración aproximada de cuatro horas y media. Cada procedimiento experimental es precedido de una explicación de las bases y fundamentos teóricos necesarios para entender los procedimientos a realizar. Dada la naturaleza práctica del curso, los alumnos aprenden viendo directamente al profesor realizar con sus manos las distintas maniobras experimentales y luego permitiendo que cada uno individualmente o en grupo repita lo que le han enseñado. El número reducido de estudiantes por grupo permitirá una gran interacción profesor-alumno que propicie la observación directa, discusión fluida y aclaración de preguntas sobre lo que se está haciendo.

Horarios del grupo del proyecto docente

<http://eip.us.es/>

Calendario de exámenes

<http://eip.us.es/>

Tribunales específicos de evaluación y apelación

Presidente: MIRIAM ECHEVARRIA IRUSTA

Vocal: RICARDO PARDAL REDONDO

Secretario: TARIK SMANI HAJAMI



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROYECTO DOCENTE

Introducción a Tecnologías de Tejidos y Células

Grupo de Clases Teóricas-Prácticas de Introducción a Tecnologías de Tejidos

(1)

CURSO 2021-22

Suplente 1: JUAN JOSE TOLEDO ARAL

Suplente 2: ANTONIO GONZALO CASTELLANO OROZCO

Suplente 3: GRACIA PATRICIA ORTEGA SAENZ

Sistemas y criterios de evaluación y calificación del grupo

Criterio de calificación

La calificación final obtenida por el alumno se obtendrá a partir de:

1) Examen final: constará de 30-40 preguntas objetivas de elección múltiple. Cada pregunta

incorrecta restará un tercio de una correcta.

2) El aprovechamiento y participación en las clases teóricas y prácticas.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL CURSO 2021/22.

"En relación con la pandemia (COVID-19) y en función de las medidas adoptadas por las autoridades se contemplan dos escenarios:

-Escenario A: De menor actividad académica presencial, como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limiten el aforo permitido en las aulas. El nivel de presencialidad quedará establecido por la Facultad/Escuela.

En relación con la evaluación, la prueba final se llevará a cabo mediante modalidad presencial.

Escenario B: De suspensión de la actividad presencial.

En relación con la evaluación, la prueba final se llevará a cabo de forma telemática.

Bibliografía recomendada

Información Adicional

- Tissue Engineering Methods and Protocols. Morgan JR & Yarmush ML. Humana Press Inc, 1999.

eBOOK ISBN 978-1-59259-602-7

- Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique. Freshney I. John Wiley & Sons, Inc, 2011.

Online ISBN:9780470649367

- In Living Color: Protocols in Flow Cytometry and Cell Sorting. Diamon, RA & DeMaggio S. Springer

Lab Manual. Springer-Verlag, 2000. eBOOK ISBN 978-3-642-57049-0

- Flow cytometry protocols. Hawley TS & Hawley RG. Humana Press Inc, 2011. eBOOK ISBN 978-1-61737-950-5

- Hibbs Alan R. Confocal Microscopy for Biologists. Springer US, 2004. eBOOK ISBN 978-0-306-48565-7

Profesores evaluadores



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROYECTO DOCENTE

Introducción a Tecnologías de Tejidos y Células

Grupo de Clases Teóricas-Prácticas de Introducción a Tecnologías de Tejidos

(1)

CURSO 2021-22

RAQUEL DEL TORO ESTEVEZ