FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	46488
Nombre	Células Troncales: Biología, estudio y aplicaciones
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	3.0
Curso académico	2024 - 2025

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2254 - Master Universitario en Aproximaciones Moleculares en Ciencias de la Salud	Facultad de Medicina y Odontología	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
2254 - Master Universitario en Aproximaciones Moleculares en Ciencias de la Salud	1 - Tecnologias moleculares para la Investigación en ciencias de la salud	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
GALAN ALBIÑANA, AMPARO	30 - Bioquímica y Biología Molecular
O'CONNOR BLASCO, JOSE ENRIQUE	30 - Bioquímica y Biología Molecular

RESUMEN

En la asignatura Células Troncales: Biología, Estudio y Aplicaciones, el estudiante se familiarizará con los conceptos biológicos y las técnicas de investigación de las células madre y las previsibles aplicaciones de las células madre humanas en la nueva área de la Medicina Regenerativa, así como en la investigación y terapia del cáncer y otras patologías.

Las lecciones abordarán los mecanismos moleculares que regulan el ciclo celular, la proliferación, diferenciación y apoptosis de las poblaciones celulares troncales embrionarias y adultas en condiciones normales y patológicas. Se describirán los aspectos biológicos de las células madre embrionarias, células pluripotentes inducidas, células madre del adulto y células madre tumorales.

Se revisarán las actuales técnicas celulares y moleculares y los principales modelos animales en la investigación sobre células madre.

El concepto de Medicina Regenerativa se abordará describiendo en primer lugar los fallos orgánicos y tisulares que se benefician del reemplazo con células madre, así como los aspectos básicos y aplicados de la Ingeniería de Tejidos y los Biomateriales.

Mediante sesiones de laboratorio, el estudiante se enfrentará a estudios experimentales in vitro propios de la investigación sobre células madre en cáncer y en Medicina Regenerativa.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

2254 - Master Universitario en Aproximaciones Moleculares en Ciencias de la Salud

- Que los/las 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.
- Que los/las 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.
- Que los/las 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.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- 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.
- Conocer en profundidad y comprender la organización a nivel molecular de células, sistemas y procesos de relevancia en las Ciencias de la Salud.

- Conocer en profundidad y comprender las bases moleculares de la enfermedad.
- Conocer en profundidad y comprender las metodologías de investigación básica aplicables a las Ciencias de la Salud.
- Tener capacidad de analizar y sintetizar un problema.
- Tener capacidad de comunicación oral y escrita en una segunda lengua científica.
- Tener capacidad de localizar información.
- Tener capacidad de trabajar en equipo
- Tener capacidad de desarrollar un trabajo interdisciplinar.
- Conocer y comprender los conceptos básicos y las aplicaciones en investigación básica y clínica de las células madre.
- Conocer, comprender y manejar en la práctica métodos de estudio de las células madre.
- Aprender a identificar, manejar y presentar adecuadamente en informes y exposiciones públicas, conocimientos existentes sobre células madre, usando como vehículo la lengua inglesa.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

- Conocer y comprender los conceptos básicos y las aplicaciones en investigación básica y clínica de las células madre.
- Conocer, comprender y manejar en la práctica métodos de estudio de las células madre.
- Aprender a identificar, manejar y presentar adecuadamente en informes y exposiciones públicas, conocimientos existentes sobre células madre, usando como vehículo la lengua inglesa.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. BLOQUE 1. Introducción a la Asignatura. Introducción a las Células Troncales y la Medicina Regenerativa.

2. BLOQUE 2. Fallo orgánico y origen de las enfermedades crónicas humanas

3. BOQUE 3. Características y fuentes de las Células Troncales humanas

4. BLOQUE 4. Tecnologías Ómicas en la investigación de Células Troncales

5. BLOQUE 5. Aplicaciones de las Células Troncales en Medicina Regenerativa

6. BLOQUE 6. Células Troncales y Cáncer

Tema 16. La Célula Madre tumoral y su papel en el cancer y su terapia.

7. BLOQUE 7. Aspectos prácticos del trabajo con Células Troncales

8. BLOQUE 8. Prácticas de Laboratorio

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	16,00	100
Trabajos en grupo	10,00	100
Prácticas en laboratorio	4,00	100
TOTAL	**30,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura está planteada para ser desarrollada en forma de trabajo presencial y no presencial.

La docencia presencial de esta asignatura se realizará mediante clases magistrales y sesiones de seminarios prácticos y asistencia a tutorías. Algunas de las clases magistrales y los seminarios prácticos se impartirán en lengua inglesa.

En las clases de teoría se presentará una visión global del tema a tratar, incidiendo especialmente en los conceptos clave. En la misma sesión se indicarán los recursos más adecuados para una profundización en el tema, de forma que el alumno complete su formación en el mismo.

EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje de los estudiantes se realizará mediante la valoración de los siguientes apartados:

1. Evaluación de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, con preguntas de diverso formato. Esta prueba valdrá hasta el 50% de la nota final y se realizará mediante prueba escrita al final del primer cuatrimestre.

2. Presentación de un Trabajo práctico sobre la tecnología de estudio y la relevancia biomédica de las células madre, que tendrá un valor de hasta el 40% de la nota final.

3. Interés del estudiante en la asignatura, expresado como su participación en las discusiones organizadas, las respuestas a las preguntas que haga el profesor durante las sesiones presenciales, asistencia a tutorías personales y / o cualquier otro tipo de actividad llevada a cabo por el estudiante en relación con la asignatura. De la evaluación de estos conceptos se podrá conseguir hasta un 10% en la calificación final de la asignatura.

REFERENCIAS

Básicas

- - Lanza, R.Essentials of Stem Cell Biology. Academic Press (2009)
  - Stem Cell Biology in Normal Life and Diseases
  https://www.intechopen.com/books/stem-cell-biology-in-normal-life-and-diseases
  - Stem Cells in Clinic and Research
  https://www.intechopen.com/books/stem-cells-in-clinic-and-research
  - Regenerative Medicine and Tissue Engineering
  https://www.intechopen.com/books/regenerative-medicine-and-tissue-engineering
  - Cells and Biomaterials in Regenerative Medicine
  https://www.intechopen.com/books/cells-and-biomaterials-in-regenerative-medicine

Complementarias

- - The Stem Book. http://www.stembook.org
  - Euro Stem Cell. http://www.eurostemcell.org/
  - Tissue Regeneration - From Basic Biology to Clinical Application
  https://www.intechopen.com/books/tissue-regeneration-from-basic-biology-to-clinical-application
  - Autoimmune Diseases - Contributing Factors, Specific Cases of Autoimmune Diseases, and Stem Cell and Other Therapies
  https://www.intechopen.com/books/autoimmune-diseases-contributing-factors-specific-cases-ofautoimmune-diseases-and-stem-cell-and-other-therapies
  43096 Células Troncales: Biología, estudio y aplicaciones 5
  BORRADOR
  Guía Docente
  43096 Células Troncales: Biología, estudio y
  aplicaciones
  - Diabetes Mellitus - Insights and Perspectives
  https://www.intechopen.com/books/diabetes-mellitus-insights-and-perspectives
  - Cardiomyopathies - Types and Treatments

https://www.intechopen.com/books/cardiomyopathies-types-and-treatments
- Liver Regeneration
https://www.intechopen.com/books/liver-regeneration
- Advanced Understanding of Neurodegenerative Diseases
https://www.intechopen.com/books/advanced-understanding-of-neurodegenerative-diseases
- Células Madre y Terapia regenerativa. F de Pablo y M Cascales, eds., Monografías de la Real Academia Nacional de Farmacia, Monografía XXVII (2009)
https://www.analesranf.com/index.php/mono/issue/view/360