

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	42807
Nombre	Células madre (práctica)
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	4.0
Curso académico	2021 - 2022

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2131 - M.U. en Biotecnología Reproducción Humana Asistida 12-V.2	Facultad de Medicina y Odontología	2	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
2131 - M.U. en Biotecnología Reproducción Humana Asistida 12-V.2	7 - Laboratorios de genética e investigación relacionada con reproducción asistida	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
PELLICER MARTINEZ, ANTONIO	290 - Pediatría, Obstetricia y Ginecología

RESUMEN

Las asignaturas prácticas del master, a pesar de estar desglosadas en su estructura y creditaje correspondiente, forman parte de un todo: la simulación de la actividad clínica en el laboratorio de reproducción correspondiente, y de la actividad investigadora en las instalaciones a tal efecto preparadas.

Desde este punto de vista, es difícil establecer una secuencia temporal o actividades separadas dada la interrelación entre todas ellas.

La naturaleza de las prácticas trata de una estancia que los alumnos del máster realizan de forma individual en los distintos centros IVI existentes en España y, eventualmente, a petición del alumno en el extranjero.



Durante todo el segundo curso del máster, los estudiantes se integran en estos centros, haciéndose partícipes de todas las actividades clínicas y científicas que se desarrollan en ellos.

A pesar de esta dispersión de los alumnos, todos ellos reciben la misma formación dada la homogeneidad de los protocolos normalizados de trabajo aplicados por la empresa IVI. Como metodología docente análoga a lo que en la realidad profesional o investigadora sucede.

La temática específica sería la misma que la asignatura teórica correspondiente, con mismo título, de primer curso.

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

Son necesarios los conocimientos previos de la asignatura de igual nombre teórica, impartida en primer curso.

COMPETENCIAS

2131 - M.U. en Biotecnología Reproducción Humana Asistida 12-V.2

- 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
- Ser capaces de trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional o investigadora.
- Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en su labor profesional o investigadora.
- Ser capaces de acceder a la información necesaria (bases de datos, artículos científicos, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.



- 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.
- Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.
- Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente en los temas relacionados con la reproducción humana y asistida.
- Conocer las bases endocrinas y fisiológicas de la reproducción en la especie humana incluyendo el control de los ciclos y de la gametogénesis.
- Relacionar un estatus ovárico o testicular con un comportamiento o capacidad reproductiva, así como ser capaz de proponer protocolos de actuación sobre la función ovárica y/o testicular en base a estos conocimientos.
- Conocer la descripción citológica de los gametos masculino y femenino teniendo en cuenta su fisiología celular y las interrelaciones con la endocrinología sistémica.
- Identificar las características de calidad gamética, y conocer las últimas técnicas de Biología celular, destinadas a la producción y mejora de los gametos con fines reproductivos.
- Distinguir las principales etapas y modificaciones que experimentan los gametos maduros desde su ovulación o deposición hasta su encuentro, identificando los mecanismos de interacción entre gametos y las alteraciones post-interacción que éstos experimentan para que resulte una fecundación correcta.
- Analizar los diferentes hitos que acontecen durante el desarrollo embrionario que incluye las etapas morfológicas y biológicas preimplantacionales así como la adecuación de cada etapa y sus requerimientos nutricionales, con los diferentes tramos reproductivos.
- Sistematizar el procedimiento de capacitación in vivo y los métodos de recuperación de gametos y preembriones in vivo.
- Conocer los fundamentos de la investigación básica, enfatizando en las líneas de investigación relacionadas con la Reproducción Humana.
- Aplicar a la Reproducción Humana las técnicas básicas de investigación, incluyendo cultivo celular aislamiento y estudio de proteínas (proteómica) y de ácidos nucleicos (genómica).
- Conocer las técnicas que permiten el diagnóstico y la selección del embrión humano libre de anomalías cromosómicas y genéticas.
- Identificar la técnica de reproducción de elección en cada caso, en función de las características y el origen de la infertilidad.
- Conocer la organización, física y documental, de una clínica de reproducción.
- Evaluar las distintas situaciones que se presentan en los laboratorios relacionados con la Reproducción Humana para ser capaz de resolver problemas y tomar decisiones.



- Analizar la relevancia y las características de la tecnología alternativa al diagnóstico pre-implantacional para la selección del sexo, desarrollando los conocimientos en aplicaciones industriales así como su importancia económica nacional e internacional, conociendo las alteraciones en la razón de sexos y sus implicaciones sociales, médicas y veterinarias.
- Llevar a cabo y sistematizar las tareas que se desarrollan en un laboratorio de diagnóstico genético preimplantacional, enfatizando en las técnicas de diagnóstico cromosómico y/o genético de pre-embiones humanos y las técnicas de diagnóstico genético del embarazo, identificando los riesgos epigenéticos asociados a técnicas de reproducción asistida.
- Comprender la derivación, cultivo y caracterización de líneas de células madre embrionarias de grado terapéutico, conociendo las técnicas de diferenciación dirigidas a gametos.
- Conocer el proceso de clonación terapéutica y reprogramación celular.
- Conocer los principales aspectos bioéticos que se tienen que tener en cuenta en la aplicación de los tratamientos, así como sus implicaciones morales, estudiando en profundidad la legislación española derivada de la reproducción humana.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar las prácticas los estudiantes deben ser capaces de desempeñar con soltura las tareas de los laboratorios de reproducción asistida, conociendo las bases biológicas que las sustentan y las diferentes técnicas que se desarrollan.

Los resultados de aprendizaje teniendo en cuenta las asignaturas que forman parte de esta materia son:

- Aplicar los procesos celulares relacionados con la gametogénesis; ovogénesis y espermatogénesis, detectando las deficiencias que puedan existir en el proceso.
- Poner en práctica las técnicas de determinación de sexo.
- Desempeñar con soltura el trabajo que se desempeña en el laboratorio de diagnóstico genético preimplantacional, evaluando con rigor las diferentes técnicas y protocolos que se desarrollan en este laboratorio
- Aplicar la investigación relacionada con la reproducción humana
- Poner en práctica la derivación y diferenciación de las células madre embrionarias humanas, así como de las células madre adultas del endometrio, testículo y ovario.
- Aplicar los aspectos éticos y legales de las técnicas de reproducción asistida

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS



1. Los contenidos que se desarrollan con las prácticas en laboratorios son los mismos que en la asignatura teórica (que lleva el mismo nombre, pero son independientes a la hora de la matrícula y la evaluación), pero enfatizando en la aplicación práctica de los conocimientos que han sido adquiridos en la teoría.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Prácticas en laboratorio	38,00	100
Tutorías regladas	1,00	100
Seminarios	1,00	100
TOTAL	40,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
3	MD3- Método expositivo-participativo y estudio de casos (adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados): metodologías utilizadas en los cursos, conferencias o mesas redondas organizadas por la CCA del Máster para fomentar las competencias transversales.
6	MD6 – Prácticas de laboratorio, se fomentan las metodologías de trabajo de aprendizaje basado en problemas (desarrollar aprendizajes activos a través de la resolución de problemas) aprendizaje orientado a proyectos (realización de un proyecto aplicando competencias adquiridas) y el estudio de casos reales (adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales) Prácticas tuteladas en uno de los centros IVI, junto con la elaboración de una memoria de las actividades.
8	MD8 – Tutorías se desarrolla una atención individualizada en la que sobretodo se resuelven dudas y se fomenta el aprendizaje significativo de las competencias que han adquirido. El profesor actúa como guía académico, apoyando al estudiante pero siempre fomentando el aprendizaje autónomo.



EVALUACIÓN

Número	Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
3	SE3 – Evaluación de las prácticas, por el Tutor de Empresa asistencia participativa, manipulación del material y equipos, organización del trabajo, comprensión y empleo de las técnicas, realización de cálculos, trabajo en equipo, etc.		

REFERENCIAS

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno