

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 42784
Nom: Millora de la qualitat embrionària
Cicle: Màster Universitari Oficial
Crèdits ECTS: 4
Curs acadèmic: 2026-27

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
2131 - Màster Universitari en Biotecnologia de la Reproducció Humana Assistida	Facultat de Medicina i Odontologia	1	Anual

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
2131 - Màster Universitari en Biotecnologia de la Reproducció Humana Assistida	Tècniques bàsiques en reproducció assistida	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

PELLICER MARTINEZ ANTONIO

RESUM

El objetivo de este módulo es trasladar al alumno conocimiento más amplios sobre el potencial evolutivo de los pre-embriones humanos y cómo éstos, son reflejos de cualidades de los gametos que los constituyen y cómo, a su vez, las condiciones externas a éstos pueden modificar o atenuar su capacidad evolutiva.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS ASIGNATURA TEÓRICA

(Para las asignaturas de 4 CREDITOS ECTS TEORÍA, calculadas a 25-30 horas de dedicación/crédito)

Entre 100 y 120 horas de dedicación del alumno a esta asignatura.



ACTIVIDADES FORMATIVAS Y HORAS DE PRESENCIALIDAD:

AF1- Clases presenciales: impartición de clases presenciales por parte de los Profesores, **25 horas, 100% presencial** en el centro de formación IVI Learning Center.

AF2 - Tutorías para la preparación de las memorias y de las exposiciones del Trabajo de investigación bibliográfica, 2 horas, 100% presencial

AF3- Realización de trabajo de investigación bibliográfica no presencial por parte del estudiante: tras la selección del Tema del trabajo, entre un listado de temas sugeridos, o libre preparación del trabajo escrito, y de la presentación oral y defensa de la presentación. **30 horas, 0% presencial, trabajo independiente**

AF4 - Exposición y defensa pública de los Trabajo de Investigación Bibliográfica,

1 hora, 100% presencial

AF5 Asistencia a las presentaciones de los trabajos de Investigación Bibliográfica de resto de estudiantes
4 horas, 100% presencial

AF6 - Preparación de exámenes parciales y finales. (contenidos totales del master de 2500 páginas de texto y 2000 diapositivas, más los contenidos de los trabajos de revisión bibliográfica), basados en los resultados de aprendizaje y en los objetivos específicos de cada asignatura. Exámenes tipo test de respuesta múltiple.

25 horas parciales, 20 horas final, 0% presencial, trabajo independiente

AF7- Asistencia a curso/s organizado/ s y programado/s por la Comisión de Coordinación Académica del Máster, relacionado/s con aspectos generales o concretos de la Reproducción Humana Asistida u otros cursos que amplíen la formación integral del estudiante. **8 horas, 100% presencial**



AF8- Seminarios web de las diferentes sociedades de reproducción y congresos del ámbito que fomentan la auto-actualización de los contenidos de la especialidad: **5 horas, 0% presencial, trabajo independiente**

Total, 120 horas aproximadamente estimadas de dedicación del alumno.

CONEXIMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Para la realización de esta materia, no es necesario tener conocimientos previos fuera de la licenciatura de origen, y del orden establecido de las asignaturas. Así mismo, tampoco es necesaria la evaluación de sus aptitudes o conocimientos previamente al ingreso.

El alumno adquirirá las competencias presentados en las diferentes asignaturas en los plazos establecidos, no requiriéndose de una preparación previa por parte del alumno más que aquella contenida en asignaturas cursadas anteriormente.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

2131 - Màster Universitari en Biotecnologia de la Reproducció Humana Assistida

Analitzar els riscos i eliminar els residus de la manera adequada de la seua categoria i derivades de la Reproducció Humana.

Analitzar les diferents fites que succeïxen durant el desenrotllament embrionari que inclou les etapes morfològiques i biològiques preimplantacionals així com l'adequació de cada etapa i els seus requeriments nutricionals, amb els diferents trams reproductius.

Avaluar els diferents paràmetres de qualitat embrionària per a identificar els embrions de millor pronòstic en els diferents estadis evolutius, coneixent els diferents factors i causes que poden influir en la dita qualitat i proposar mesures per a la seua solució.

Avaluar les distintes situacions que es presenten en els laboratoris relacionats amb la Reproducció Humana per a ser capaç de resoldre problemes i prendre decisions.

Conèixer els principis de la criobiologia i aplicar els protocols de les tècniques de crioconservació de cèl·lules, gàmets i embrions.



Conéixer l'organització, física i documental, d'una clínica de reproducció.

Identificar la tècnica de reproducció d'elecció en cada cas, en funció de les característiques i l'origen de la infertilitat.

Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.

Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.

Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.

Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Que els estudiants siguen capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

Ser capaç de sistematitzar les tasques que es duen a terme en un laboratori d'andrologia, diagnosticar les mostres de semen i aplicar els diferents protocols de tractament de mostres.

Ser capaços d'accedir a ferramentes d'informació en altres àrees del coneixement i utilitzar-les apropiadament en els temes relacionats amb la reproducció humana i assistida.

Ser capaços d'accedir a la informació necessària (bases de dades, articles científics, etc.) i tenir prou criteri per a la seua interpretació i utilització.

Ser capaços de realitzar una presa ràpida i eficaç de decisions en la seua tasca professional o investigadora.

Ser capaços de treballar en equip amb eficiència en la seua tasca professional o investigadora.

Ser capaços de valorar la necessitat de completar la seva formació científica, històrica, en llengües, en informàtica, en literatura, en ètica, social i humana en general, assistint a conferències o cursos i / o realitzant activitats complementàries, autoavaluant l'aportació que la realització d'aquestes activitats suposa per a la seva formació integral.

Ser capaz de sistematizar las tareas que se desarrollan en un laboratorio de embriología clínica, implicarse en el trabajo de las diferentes secciones (laboratorio de fecundación In vitro, laboratorio de procesamiento y captación de muestras seminales para FIV/ICSI y el laboratorio de crioconservación de ovocitos y embriones) y analizar las interacciones entre ellas.

Treballar en el maneig d'embrions, trasllats en les diferents etapes de cultiu, diferenciant-los segons la seua qualitat morfològica , des de les seues primeres divisions fins a l'estadi de blastocisto.



DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Parámetros morfológicos indicativos de la calidad embrionaria: tiempos de división

Con esta clase se introducen nuevos aspectos de evaluación de la calidad embrionaria basado en aspectos cinéticos, es decir, duración de ciclo celular durante el desarrollo preimplantatorio.

2. Salud embrionaria. Introducción a los Parámetros no morfológicos

Recientemente se ha desarrollado una novedosa tecnología basada en los incubadores convencionales tri-gas que incorpora un sistema de captura de imagen. Se trata de una técnica no invasiva que minimiza la manipulación de los embriones durante su cultivo, lo que podría mejorar o al menos mantener intacto el potencial de cada embrión durante su tiempo en el laboratorio.

3. Introducción a los parámetros no morfológicos de calidad embrionaria : Respirometría

Se repasan una amplia variedad de modelos no invasivos de evaluación de la calidad embrionaria, diferentes de los estrictamente morfológicos: secreción de HLAG, consumo de glucosa, consumo de aminoácido etc., con especial atención al consumo de oxígeno.

4. Causas de infertilidad

Las diferentes causas de infertilidad tienen repercusión sobre la competencia gamética y embrionaria. Se hace un repaso de la asociación entre las causas de infertilidad y la competencia biológica de ovocitos y embriones.

5. Efecto del espermatozoide

Los embriones están constituidos por espermatozoides y ovocitos. Se analiza el papel del espermatozoide en la calidad de los embriones, así como los indicadores de calidad seminal relacionados con la calidad embrionaria.

6. Efecto del ovocito.

Se hace un repaso de la ovogénesis y de la foliculogénesis para entender las razones y los puntos vulnerables por los que el ovocito tiene tanto peso específico en la modulación de la calidad de los embriones.



7. Respuesta a la estimulación ovárica.

Entre los factores que modula la calidad del ovocito/embrión están los protocolos de estimulación ovárica. El ovario es sometido a elevadas dosis de gonadotrofinas diferentes a las que se pueden encontrar en un ciclo natural: ¿puede afectar esta condición a la calidad de los embriones?

8. Condiciones de cultivo ex vivo .

Una de las variables que afecta por excelencia a la competencia embrionaria es, sin duda, cómo tratamos a los ovocitos y embriones ex vivo antes de ser devueltos a la madre. Se repasarán las diferentes estrategias que se utilizan para mantener el grado de viabilidad embrionaria lo más inalterado posible.

9. Transferencia de núcleo y citoplasma.

Aunque no utilizadas en la actualidad en FIV, la transferencia de núcleo y citoplasma son posibles estrategias que, si se demuestra su viabilidad e inocuidad, podrían volver a utilizarse en un futuro.

10. Eclosión asistida y eliminación de fragmentos.

La fragmentación es una condición muy normal en los embriones, su presencia indica o refleja un deterioro de la calidad de los embriones, su eliminación en algunas circunstancias podría eliminar el problema que supone su presencia en el embrión impidiendo la correcta comunicación entre los blastómeros e interrumpiendo el desarrollo embrionario.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Tutories	1,00
Teoria	38,00
Seminari	1,00
Total hores	40,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	0,00
Estudi i treball autònom	0,00
Preparació de classes	0,00
Preparació d'activitats d'avaluació	0,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	0,00



METODOLOGIA DOCENT

MD1 – Método Expositivo/Clases teóricas: presenciales, con la explicación del temario por parte de los profesores, y la entrega de material escrito. Además, las clases, junto con sus presentaciones en diapositivas comentarios de los profesores y respuestas a dudas de los alumnos, son grabadas, utilizando la herramienta de e-learning Elliminate live, que permite la asistencia virtual en caso de ausencia justificada, así como poder volver a consultar los contenidos dados en clase.

MD2- Estudio de casos(adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados) en las clases teóricas se utiliza mucho esta metodología para completar los conocimientos impartidos.

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.

MD4 –Resolución de problemas (ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos) es la metodología más utilizada en seminarios y talleres, como es el caso de los seminarios web de las diferentes sociedades de reproducción y congresos del ámbito. El objetivo de estos seminarios es la auto-actualización de los contenidos de la especialidad.

Mediante los seminarios se construye el conocimiento a través de la interacción y actividad de los estudiantes.

MD5- Aprendizaje orientado a proyectos (realización de un proyecto- trabajo aplicando competencias adquiridas). Se realizan trabajos bibliográficos sobre temas que contribuyan a la formación integral. Se elabora una memoria de las actividades.

Si el trabajo se desarrolla en equipo se fomenta también la metodología de aprendizaje cooperativo (desarrollar aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa)

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.

el aprendizaje autónomo.

AVALUACIÓ

Sistema de evaluació	Ponderación mínima	Ponderación máxima
SE1 - Exámenes escritos, parciales y finales, sobre las clases presenciales: basados en los resultados de aprendizaje y en los objetivos específicos de cada asignatura. Exámenes tipo test de respuesta múltiple.	50	70
SE2 - Evaluación de las actividades no presenciales relacionadas con los trabajos de investigación bibliográfica presentados: evaluación del trabajo escrito, y de la presentación oral y defensa de la presentación.	30	50

td>

BIBLIOGRAFIA

- 1. Cohen J, Elsner C, Kort H et al. Impairment of the hatching process following IVF in the human and improvement of implantation by assisted hatching using micromanipulation. Hum Reprod 1990; 5:7. 2. Cohen J, Inge KL, Suzmann M et al. Video-cinematography of fresh and cryopreserved embryos: A restrospective analysis of embryonic morphology and implantation. Fertil Steril 1989; 51:820. 3. Fasouliotis SJ, Simon A, Laufer N. Evaluation and treatment of low responders in Assisted Reproductive Technology: A challenge to meet. J Assist Reprod Genet 2000; 17:357-73. 4. Schoolcraft WB, Schlenker T, Gee M et al. Assisted Hatching in the treatment



of poor prognosis in vitro fertilization candidates. Fertil Steril 1994; 62:551. 5. Stein A, Rufas O, Amit S et al. Assisted Hatching by partial zona dissection of human pre-embryos in patients with recurrent implantation failure after invitro fertilization. Fertil Steril 1995; 6. 63:838. 7. Hellebaut S, de Sutter P, Dozortsev D et al. Does assisted hatching improve implantation rates after in vitro fertilization or intracytoplasmic sperm injection in all patients? A prospective randomized study. J Assist Reprod Genet 1996; 13:19.