

**COURSE DATA****Data Subject**

Code	42784
Name	Embryo quality improvement
Cycle	Master's degree
ECTS Credits	4.0
Academic year	2018 - 2019

Study (s)

Degree	Center	Acad. year	Period
2131 - Master's Degree in Biotechnology of Assisted Human Reproduction	Faculty of Medicine and Odontology	1	First term

Subject-matter

Degree	Subject-matter	Character
2131 - Master's Degree in Biotechnology of Assisted Human Reproduction	2 - Basic techniques of assisted reproduction	Obligatory

Coordination

Name	Department
PELLICER MARTINEZ, ANTONIO	290 - Pediatrics, Obstetrics and Gynaecology

SUMMARY

El objetivo de este módulo es trasladar al alumno conocimiento más amplios sobre el potencial evolutivo de los pre-embryones 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.

PREVIOUS KNOWLEDGE**Relationship to other subjects of the same degree**

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.



Other requirements

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.

COMPETENCES (RD 1393/2007) // LEARNING OUTCOMES (RD 822/2021)

LEARNING OUTCOMES (RD 1393/2007) // NO CONTENT (RD 822/2021)

Al finalizar esta materia se espera que el estudiante sea capaz de:

- Evaluar con rigor las diferentes técnicas básicas de la reproducción asistida, sabiendo elegir la más adecuada según el tipo de problema.
- Conocer las técnicas para la realización del cultivo prolongado de embriones, diferenciando los tipos de embriones según la calidad morfológica.
- Valorar la calidad embrionaria a partir de los parámetros utilizados en embriología clínica.
- Identificar las causas que pueden afectar a la calidad embrionaria y plantear medidas para su solución

DESCRIPTION OF CONTENTS

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.

WORKLOAD

ACTIVITY	Hours	% To be attended
Theory classes	38,00	100
Tutorials	1,00	100
Seminars	1,00	100
TOTAL	40,00	

TEACHING METHODOLOGY

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 está 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.

EVALUATION

Sistema de evaluación	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

REFERENCES

Basic

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; 63:838.
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.

