



COURSE DATA

Data Subject

Code	42787
Name	Cryobiology. Preservation of parental inheritance. Preservation of embryos
Cycle	Master's degree
ECTS Credits	4.0
Academic year	2017 - 2018

Study (s)

Degree	Center	Acad. year	Period
2131 - M.U. en Biotecnología Reproducción Humana Asistida 12-V.2	Faculty of Medicine and Odontology	1	First term

Subject-matter

Degree	Subject-matter	Character
2131 - M.U. en Biotecnología Reproducción Humana Asistida 12-V.2	3 - Complementary techniques of assisted reproduction	Obligatory

Coordination

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

SUMMARY

Este módulo se inicia con la revisión básica de los principios de física que acontecen al proceso de cambio de estado de primer orden (congelación / descongelación) y de segundo orden (vitrificación/desvitrificación). Mostrada la terminología propia de los cambios de estado, se presenta un modelo simplista para entender el cambio de estado basado en el agua; pasando a complicar el sistema con la introducción de solutos y sistemas celulares para posteriormente hacer necesaria la incorporación al sistema de los crioprotectores, analizando el efecto de éstos sobre las suspensiones celulares a congelar.

Conocidas las bases físicas de los cambios de estado, se presenta al alumno las diferentes técnicas de crioconservación de gametos, embriones y tejidos; repasando los métodos clásicos de congelación (métodos de equilibrio) y los métodos de vitrificación (métodos de no equilibrio). Con el conocimiento de ambos métodos de criopreservación, se realiza un estudio comparado de las ventajas e inconvenientes que cada metodología lleva intrínseca y su repercusión sobre la naturaleza del espécimen a criopreservar.

Por último, se presenta al alumno las actuales tendencias de criopreservación de gametos, embriones y tejidos reproductivos, presentando las limitaciones éticas, técnicas, legales y logísticas así como las eficacias actualmente referenciadas.



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.

OUTCOMES

LEARNING OUTCOMES

Al finalizar esta materia el estudiante tiene que ser capaz de:

- Sistematizar la tecnología de multiplicación de embriones y gametos (sin y con reprogramación) señalando las limitaciones y posibles estrategias de mejora.
- Describir las técnicas de determinación de sexo valorando la importancia que tienen para la medicina, biología y para la sociedad.
- Demostrar la comprensión de los fundamentos de la criobiología, describiendo las técnicas de crioconservación y los factores que están implicados

DESCRIPTION OF CONTENTS

1.

2.

3.

4.

5.



6.

7.

8.

9. Criopreservación de la fertilidad en pacientes oncológicas

WORKLOAD

ACTIVITAT	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 evaluació	Ponderació mínima	Ponderació màxima
SE1 - Exàmenes escrits, parcials y finals, sobre las clases presencials: basados en los resultados de aprendizaje y en 50 los objetivos específicos de cada asignatura. Exàmenes tipo test de respuesta múltiple.		70
SE2 - Evaluación de las actividades no presencials 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, Scott R, Alikani M, Schimmel T, Munne S, Levron J, Wu L, Brenner C, Warner C, Willadsen S. Ooplasmic transfer in mature human oocytes. *Mol Hum Reprod* 1998;4(3):269-80
2. Leibo SP, Mazur P. Preservation of Mammalian Embryos by Freezing. *Basic Life Sci.* 1986;37:251-72.
3. Leibo SP. Preservation of ova and embryos by freezing. Chapter 7. In: *New Technologies in Animal Breeding*. 1981. Academic Press. Pp 127-139.
4. Liebermann J, Nawroth F, Isachenko V, Isachenko E, Rahimi G, Tucker MJ. Potential importance of vitrification in Reproductive Medicine. *Biol Reprod* 2002;67:1671-1680.
5. Lovelock JE. Biophysical aspects of the freezing and thawing of living cells. *Proc R Soc Med.* 1954;47(1):60-2.
6. Lovelock JE. The haemolysis of human red blood-cells by freezing and thawing. *Biochim Biophys Acta.* 1953;10(3):414-26.
7. Maldelbaum J, Ménéz YJ. Cryopreservation of Human Embryos. Chapter 9. In: *Textbook of Assisted Reproductive Techniques*. pp 243-256.
8. Meryman HT, Williams RJ, Douglas MS. Freezing injury from "solution effects" and its prevention by natural or artificial cryoprotection. *Cryobiology* 1977;14(3):287-302.