

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

<b>Code</b>	42781
<b>Name</b>	Sterility
<b>Cycle</b>	Master's degree
<b>ECTS Credits</b>	3.5
<b>Academic year</b>	2022 - 2023

**Study (s)**

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

**Subject-matter**

<b>Degree</b>	<b>Subject-matter</b>	<b>Character</b>
2131 - M.U. en Biotecnología Reproducción Humana Asistida 12-V.2	1 - Physiology of human reproduction	Obligatory

**Coordination**

<b>Name</b>	<b>Department</b>
PELLICER MARTINEZ, ANTONIO	290 - Pediatrics, Obstetrics and Gynaecology

**SUMMARY**

El cuarto capítulo del Máster es fundamentalmente médico y aborda cómo se establece el diagnóstico de esterilidad y qué tipos de esterilidad existen desde el punto de vista etiológico, así como el tratamiento de reproducción asistida necesario en cada uno de los casos.

El alumno finaliza este capítulo conociendo los diversos tratamientos disponibles hoy en día para ayudar a que se produzca el embarazo (inducción de la ovulación, inseminación artificial, fecundación in vitro, donación de ovocitos) y en qué casos están indicados unos u otros según las circunstancias de la pareja, tiempo de esterilidad, tratamientos previos..etc.

También se hace especial hincapié en la estimulación ovárica ya que es un pilar básico para incrementar el éxito de las técnicas de reproducción asistida.



Para comprender bien el manejo de la estimulación ovárica es esencial que hayan comprendido los conceptos expuestos en el capítulo 1 sobre fisiología ovárica.

Por otro lado, se tratan 2 entidades no infrecuentes y causantes de infertilidad, como es la endometriosis y los abortos de repetición.

#### **5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS ASIGNATURA TEÓRICA**

**(Para las asignaturas de 3,5 CREDITOS ECTS TEORÍA, calculadas a 25-30 horas de dedicación/crédito)**

**Entre 87,5 y 105 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. **22 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 3 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.



**20 horas parciales, 15 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. **4 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, 100 horas aproximadamente estimadas de dedicación del alumno.**

## 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

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

- Students should apply acquired knowledge to solve problems in unfamiliar contexts within their field of study, including multidisciplinary scenarios.
- Students should be able to integrate knowledge and address the complexity of making informed judgments based on incomplete or limited information, including reflections on the social and ethical responsibilities associated with the application of their knowledge and judgments.
- Students should communicate conclusions and underlying knowledge clearly and unambiguously to both specialized and non-specialized audiences.



- Students should demonstrate self-directed learning skills for continued academic growth.
- To acquire basic skills to develop laboratory work in biomedical research.
- Be able to make quick and effective decisions in professional or research practice.
- Be able to access the information required (databases, scientific articles, etc.) and to interpret and use it sensibly.
- Students should possess and understand foundational knowledge that enables original thinking and research in the field.
- To be able to assess the need to complete the scientific, historical, language, informatics, literature, ethics, social and human background in general, attending conferences, courses or doing complementary activities, self-assessing the contribution of these activities towards a comprehensive development.
- 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.
- Identificar una fecundación correcta y en el caso de fecundación anómala, plantear mecanismos de corrección.

## LEARNING OUTCOMES

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

- Demostrar la comprensión de los conocimientos que se han impartido sobre la fisiología de la reproducción humana, mediante el desarrollo de las pruebas de evaluación y el trabajo bibliográfico.
- Describir los procesos celulares relacionados con la gametogénesis; ovogénesis y espermatogénesis, detectando as deficiencias que puedan existir en el proceso.



- Especificar las fases del proceso de fecundación, describiendo las técnicas y el proceso de obtención de embriones producidos in vivo.
- Identificar las principales alteraciones del aparato reproductor, demostrando la comprensión de las fases de un estudio de esterilidad.

## DESCRIPTION OF CONTENTS

### 1. La esterilidad.

Definición del término. Cuándo deben iniciarse los estudios en la pareja que está buscando gestación sin éxito, qué técnicas deben solicitarse y son consideradas dentro del estudio básico de esterilidad. Qué técnicas más complejas hay que pedir en determinados casos más complejos.

### 2. La endometriosis.

Enfermedad benigna pero gran enemiga de la fertilidad en la mujer. Se hace un repaso de la etiopatogenia, síntomas, diagnóstico y tratamiento de la misma, así como de las implicaciones que tiene sobre la fertilidad según su grado de aparición.

### 3. Esterilidad de causa uterina y tubárica.

La esterilidad también puede tener un origen uterino, fundamentalmente secundario a alteraciones orgánicas (pólipos endometriales, miomas uterinos, sinequias) o malformaciones uterinas de origen mülleriano. Se explica la causa y el tratamiento oportuno en cada caso. Por otra parte, el origen puede estar localizado en las trompas de Falopio: se explican las diferentes situaciones, y el diagnóstico y tratamiento en cada una de ellas.

### 4. Manejo de la inducción de la ovulación y de la estimulación ovárica

Para llevar a cabo las técnicas de reproducción asistida e incrementar las tasas de éxito de las mismas, es necesario estimular el ovario con hormonas (gonadotropinas) exógenas con el objetivo de lograr un mayor número de ovocitos disponibles. La estimulación será más o menos intensa en función del tipo de técnica a utilizar, de las características de la paciente (edad, peso, reserva ovárica, etc.). En esta clase insistimos mucho en la necesidad de adecuar el tratamiento a cada paciente en función de sus requerimientos.

### 5. Inseminación artificial.

Esta clase tiene gran relevancia en el máster, ya que es fundamental conocer cada uno de los pasos de las técnicas de reproducción asistida. En este caso veremos los requerimientos para el uso de esta técnica siendo la más natural y pudiéndose usar con o sin estimulación ovárica.



## 6. Fecundación in vitro

Esta clase es esencial en el máster, ya que describe tanto la fecundación in vitro convencional como la ICSI (inyección intracitoplasmática de espermatozoides) que consisten en la fecundación del ovocito en condiciones de cultivo in vitro, previa obtención y preparación de gametos para posteriormente transferir los embriones a la cavidad uterina.

## 7. Manipulación ovárica y del endometrio.

En esta última clase se explica cómo es posible, gracias al uso de fármacos administrados exógenamente, controlar el ciclo de la paciente mediante el manejo artificial del eje hipotálamo-hipófisis-ovario. Es de gran importancia debido al amplio uso que hacemos de este tipo de fármacos para programar los tratamientos de reproducción asistida.

## 8. Preservación de la fertilidad de causa oncológica y no oncológica

Esta clase considera la aplicación de procedimientos médicos, quirúrgicos y de laboratorio para conservar la capacidad de procreación, tanto de mujeres como de varones, que por diferentes motivos de salud o sociales se encuentran en riesgo de perder su potencial reproductivo.

## 9. Donación de ovocitos.

También resulta de gran interés el conocer esta técnica de fecundación in vitro en la que los óvulos u ovocitos utilizados proceden de una donante joven, sana y fértil que los dona de forma altruista a mujeres que no pueden conseguir gestación con sus propios gametos por diferentes causas.

## 10. Aborto de repetición.

En mujeres con 2 o más abortos clínicos, está indicada la realización de una serie de pruebas para buscar la causa de dicha situación. En base a los resultados obtenidos, el alumno debe aprender cual es la actitud a seguir en cada uno de los casos.

**WORKLOAD**

ACTIVITY	Hours	% To be attended
Theory classes	33,00	100
Tutorials	1,00	100
Seminars	1,00	100
<b>TOTAL</b>	<b>35,00</b>	

**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. Remohí J, Gallardo E, Guanes PP, Simón C, Pellicer A. Donor-recipient synchronization and the use of gonadotrophin-releasing hormone agonists to avoid the premature luteinizing hormone surge in oocyte donation. *Hum Reprod* 1995;10:84-90
- 2.- Balasch J, Vanrell: Corpus luteum insufficiency and fertility: a matter of controversy. *Hum Reprod* 1987; 2: 557.
- 3.-Wentz AC: Luteal phase inadequacy. In *Progress in Infertility*, 3rd ed Edited by SJ Behrman et al, Little, Brown and Co., Boston 1988, p .405.
- 4.- Vidal C, Giles J, Remohí, J, Somin C, Garrido N, Bellver J, Pellicer A. The use of GnRH antagonist in endometrial priming improves oocyte donation outcome. Results of a prospective-controlled trial. *Hum Reprod* 2010; 25: i86-87