

# **DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN EN INFERTILIDAD MASCULINA ONLINE**



**Universidad  
Europea Online**

**IVIRMA**)  
Global



# Índice

1. Introducción
2. Aspectos diferenciales
3. Metodología online
4. ¿A quién se dirige?
5. Plan de estudios

# INTRODUCCIÓN

En la actualidad, del 15 al 20% de las parejas en edad reproductiva presentan dificultades para conseguir un embarazo. Esto ha ocasionado un incremento en la demanda de tratamientos de reproducción asistida a nivel mundial, especialmente en los países desarrollados. La Organización Mundial de la Salud cifra en 50 millones el número de parejas infértiles en la población mundial. En un 50 por ciento de los casos, se observa una alteración en la calidad seminal de los varones que podría justificar esta dificultad a la hora de conseguir la gestación. Otras veces, podemos observar una patología femenina asociada o no a la alteración seminal. Esto supone que solamente en España unos 400.000 varones presentan alguna alteración en su calidad seminal que podría justificar, al menos en parte, su problema para conseguir descendencia.

Las respuestas que la investigación biomédica y la medicina clínica han dado al problema de la infertilidad experimentó un significativo avance a finales de los años 70 del siglo pasado. El desarrollo de un conjunto de técnicas relacionadas con la Reproducción Asistida como la inseminación artificial (IA), la fecundación in vitro (FIV) y la inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI) así como la rápida incorporación de procedimientos complementarios (diagnóstico genético preimplantacional, vitrificación, IMSI, time-lapse etc.), han conducido a un vertiginoso aumento en la eficacia y seguridad de este tipo de tratamientos, que desde hace años se vienen aplicando de forma habitual y eficiente. La rápida progresión de estas terapias ha sido posible gracias a la traslación a la clínica humana de avances en biología celular, molecular, genética, endocrinología y farmacología reproductiva, fruto a su vez del incremento acumulativo en conocimiento de la biología de la reproducción, y del impresionante desarrollo tecnológico ocurrido en las últimas décadas.

La realidad actual es que la reproducción humana asistida representa un conjunto de recursos terapéuticos ampliamente estandarizados. La concesión del premio Nobel de Medicina en 2010 a Robert G. Edwards, quien revolucionó el tratamiento de la esterilidad a través del desarrollo de la fecundación in vitro, supone un reconocimiento global y de prestigio a este campo de la biomedicina y, en consecuencia, un sello de prestigio e importancia a esta especialidad médico-biológica.

España es un país referente en cuanto al tratamiento e investigación de la infertilidad, y cuenta con centros donde se desarrolla asistencia clínica e investigación básica de primer nivel. Esto ha venido impulsado, entre otros factores, por el nivel científico de los profesionales sanitarios, la excelencia de nuestros centros, el apoyo de la Administración sanitaria y la creciente implicación de los pacientes en el desarrollo de ensayos clínicos.

Estos hechos elevan la demanda de formación especializada en este campo para crear equipos humanos altamente cualificados, adecuadamente dimensionados, dotados de recursos profesionalizados y con un alto grado de involucración y motivación.

Este diploma de especialización nace con ese objetivo, el de formar profesionales que puedan adquirir una especialización en el ámbito de la infertilidad masculina no solo desde el punto de vista médico, sino también de la aplicación clínica, las herramientas técnicas y diagnósticas, la gestión de los recursos económicos y técnicos, así como una perspectiva global de la gestión y la calidad en un laboratorio de reproducción asistida.

Para ello el título contará con la participación de expertos de las principales empresas biotecnológicas y clínicas de reproducción del grupo IVIRMA, ampliamente reconocidas a nivel internacional.

# ASPECTOS DIFERENCIALES

## CLAUSTRO EXPERTO

Equipo docente formado por profesionales en activo, expertos de las principales empresas biotecnológicas y clínicas de reproducción del grupo IVIRMA, con los que el alumno tendrán una visión real del sector.

## MASTERCLASS

Clase en directo donde se realizará la presentación del programa de la mano de la dirección del título y profesionales del grupo IVIRMA.

## FLEXIBILIDAD

Titulación especialmente creada para compaginar tus estudios con tu vida personal y profesional. Contarás desde el primer momento con todo el contenido y con una planificación eficaz de todas las asignaturas y actividades del programa.

## PRESTIGIO

Único programa diseñado e impartido en colaboración con IVIRMA, primera institución médica en España especializada íntegramente en Reproducción Humana.

## DOBLE ENFOQUE

Te formarás desde la perspectiva clínica con una visión de gestión, incluyendo toda la formación teórica y práctica relacionada con la puesta en marcha y gestión de un laboratorio de antropología en una entidad hospitalaria.

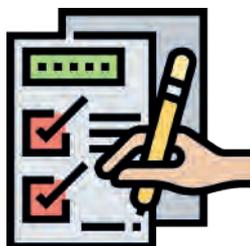
# METODOLOGÍA ONLINE



La metodología online de la Universidad Europea se centra en el estudiante y en garantizar un aprendizaje eficaz y personalizado, acompañándolo en todo momento para que logre sus objetivos. La tecnología y la innovación nos permiten ofrecer un entorno dinámico y motivador, con la flexibilidad que necesita y las herramientas que aseguran la calidad formativa.

El sistema de aprendizaje de la Universidad Europea Online se basa en un aprendizaje experiencial, con el que aprenderás de una forma fácil y dinámica, a través de casos prácticos, recursos formativos, participación en debates y trabajo individual y colaborativo, lo que favorece el aprendizaje.

Durante tu proceso de aprendizaje, contarás con varios recursos que te facilitarán el proceso: masterclass de presentación del título, que te permitirán conocer a la dirección del programa y los aspectos fundamentales del mismo. Un claustro formado por expertos que te guiarán y apoyarán durante todo tu aprendizaje, junto con los asistentes de programa y de experiencia al estudiante. Además, contarás con evaluación continua, con un seguimiento por parte de los profesores, y un Campus Virtual que te permite acceder en todo momento a los materiales.



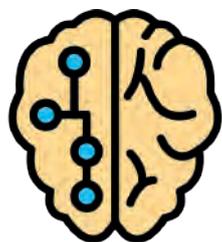
## Evaluación Continua

Sistema de evaluación del estudio que permite al estudiante asimilar los contenidos de forma progresiva y eficaz según avanza el curso.



## Personalización

Centrada en garantizar en todo momento un aprendizaje eficaz, flexible y adaptado en forma y contenido a las necesidades del estudiante.



## Tecnología e Innovación

Campus virtual basado en una plataforma ágil, que favorece el aprendizaje colaborativo y las herramientas que aseguran la calidad formativa.



## Contenido Interactivo

Recursos dinámicos para facilitar la comprensión del contenido y motivar al estudiante a ampliar sus conocimientos: clases magistrales, seminarios y tutorías.



## Apoyo Docente

3 figuras especializadas en la modalidad online: claustro docente, asistentes de programa y equipo de experiencia al estudiante. Su objetivo es apoyar el mejor desarrollo del alumno y resolver todas sus dudas.



## Networking

Los estudiantes online tendrán acceso a la red Alumni, profesores y empresas. Se incrementa el valor de mercado de los perfiles de los alumnos, creando profesionales altamente atractivos en el mercado laboral.

# ¿A QUIÉN SE DIRIGE?

## PERFIL DEL ALUMNO

El Diploma de Especialización en Infertilidad Masculina online está dirigido a profesionales con titulaciones universitarias de carácter científico y / o sanitario con interés en desarrollar su carrera profesional en el campo de la infertilidad masculina.

Con especial interés para Licenciados o Graduados en Biología, Biotecnología, Farmacia, Ciencias Químicas, Veterinaria, Bioquímica, Biomedicina, Medicina, Enfermería o cualquier titulación universitaria de carácter científico y/ o sanitario.



## Salidas profesionales

Con el I Diploma de Especialización en Infertilidad Masculina , el alumno adquiere las competencias necesarias para trabajar de manera efectiva en todos los procesos clínicos y de gestión relacionados con la infertilidad masculina.

Te prepararás para formar parte del grupo expertos a la cabeza de la asistencia clínica e investigación en este campo, donde España es ya el tercer país en volumen de tratamientos contando con centros donde se desarrolla asistencia clínica e investigación básica de primer nivel y en los que se necesita de tu talento para seguir avanzando en este terreno.

# PLAN DE ESTUDIOS

El Diploma de Especialización en Infertilidad Masculina Online en colaboración con el Grupo IVIRMA está compuesto por las siguientes unidades didácticas:

## Módulo I: Reproducción e Infertilidad masculina (6 ECTS)

### Base teórica de la fertilidad masculina

- Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino
- Endocrinología del sistema reproductor masculino
- Gametogénesis. Fisiología de la fecundación

### Estudio del varón infértil

- Diagnósticos y tratamientos médicos y quirúrgicos de la infertilidad masculina
- Azoospermia: Diagnóstico y tratamientos médicos y quirúrgicos para la recuperación espermática
- Manejo psicológico del varón infértil

### Análisis de semen

- Análisis básico de semen: espermiograma, Sistemas automatizados de análisis seminal (CASA)
- Fragmentación de ADN (Significación clínica, métodos de estudio, test SCD, Test Tunel, Test Comet)
- Nuevas técnicas diagnósticas (citometría, microarray, -ómicas)

### Técnicas de selección espermática

- Técnicas convencionales
- Técnicas avanzadas I: electroforesis, birrefringencia, PICSI
- Técnicas avanzadas II: IMSI, MACS, microfluidos

### Factores asociados a infertilidad masculina

- Disruptores endocrinos
- Deporte, nutrición y calidad seminal
- Hábitos tóxicos e infertilidad
- Edad del varón, Infertilidad y riesgos en la descendencia

### Cáncer e infertilidad Coordinación

- Enfermedad oncológica en la fertilidad masculina
- Preservación de la fertilidad. Resultados clínicos de los TRA con muestras de pacientes oncológicos

## Módulo II: Genética y Epigenética del espermatozoide (6 ECTS)

### Bases de la Genética Médica

- Origen genético de la infertilidad
- Origen de las anomalías cromosómicas y consecuencias en la descendencia
- Estabilidad genómica y cambio genético

# PLAN DE ESTUDIOS

## Genética de la infertilidad masculina

- Diagnóstico genético de la infertilidad masculina
- Alteraciones cromosómicas
  - Numéricas (aneuploidías cromosomas sexuales: XXY, XYY, mosaico 45,X / 46,XY; cromosomas marcadores)
  - Estructurales (translocaciones recíprocas, robertsonianas e inversiones)
- Aneuploidías en semen (FISH de espermatozoides)
- Microdeleciones cromosoma Y
- Mutaciones puntuales
  - CFTR y ACVD
  - Síndrome de Kallman
  - Síndrome de insensibilidad a los andrógenos (formas leves)
  - Nuevos genes candidatos: SYCP3, KLHL10, SPATA16, AURKC, HSF2, SEPT12, TAF4B, ZMYND15, NANOS1, GALNTL5, PLK4, etc.

## Epigenética

- Introducción a la epigenética
- Introducción a la Impronta genómica
- Reprogramación epigenética y de la Impronta Genómica
- Epigenética, ambiente e Infertilidad Masculina
- Herencia epigenética

## Estudios genéticos y consejo en reproducción

- Daño DNA (fragmentación ADN)
- Técnicas de secuenciación Masiva
- Test de compatibilidad genética
- La figura del asesor genético. Consejo Genético en Medicina Reproductiva

## Módulo III: Aspectos teóricos y técnicos de los laboratorios de Reproducción Asistida (6 ECTS)

### Técnicas de reproducción asistida

- Inseminación artificial
- Fecundación in vitro
- Inyección intracitoplasmática de espermatozoides
- Fallo de FIV: causas y posibles soluciones ¿ionóforo de calcio?

### Influencia del espermatozoide en calidad y cinética embrionaria

- Efecto de la calidad seminal en la cinética embrionaria y los resultados clínicos
- Espermatozoides testiculares vs procedentes de eyaculado
- Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en la selección espermática
- Test genético preimplantacional por factor masculino PGT

### Criopreservación espermática

- Principios y métodos convencionales de la criopreservación
- Método de vitrificación. Efectos de la criopreservación sobre la funcionalidad espermática
- Indicaciones para preservación espermática. Gestión del Banco de semen de pacientes
- Preservación de la fertilidad en mujeres Trans y pre púberes

### Donación de espermatozoides

- Proceso de selección de donantes (análisis y entrevista psicológica)
- Gestión del Banco de semen de donantes
- Plataforma SIRHA. Eventos adversos y reacciones adversas

# PLAN DE ESTUDIOS

## Muestras infecciosas. Tratamiento y repercusión clínica

- Infecciones seminales y su repercusión en la fertilidad
- Lavado de semen
- Resultados reproductivos de los tratamientos con muestras infecciosas

## Módulo IV: Gestión y Calidad de los laboratorios de Reproducción Asistida (6 ECTS)

### Aspectos éticos y legales en Reproducción Asistida

- Sistema de gestión de riesgos. Seguridad del paciente
- Ley 14/2006 sobre Técnicas de Reproducción Humana Asistida
- Ley de investigación Biomédica
- RD 9/2014
- Ley Orgánica LOPDGDD 3/2018, de Protección de Datos de Carácter Personal
- El consentimiento informado

### Gestión de calidad de un centro de Reproducción Asistida

- Requisitos de la Norma ISO 9001
- Requisitos de la Norma UNE 179007
- Sistemas de mejora continua y Estandarización de los procesos de trabajo

### Control de calidad en los laboratorios de reproducción

- Control de calidad en un laboratorio de FIV
- Control de calidad en un laboratorio de Andrología
- Trazabilidad de gametos y embriones

### Gestión del laboratorio de reproducción

- Mantenimiento de equipos de laboratorio
- Recursos humanos necesarios en un laboratorio de andrología
- Recursos técnicos y materiales en un laboratorio de andrología

### Investigación en Reproducción asistida

- Generalidades de la metodología de la investigación
- Diseño de estudios
- Normas de Buena práctica Clínica

## Módulo V: Proyecto Final de Programa (6 ECTS)

- Elaboración de un trabajo original derivado de la vinculación del alumno con un proyecto de investigación (formulación de la pregunta de investigación, búsqueda de fuentes, exposición de argumentos, formulación de hipótesis, material y método, resultados, discusión y conclusiones)
- Desarrollo de un proyecto de investigación bibliográfico y aspectos formales de los trabajos científicos relacionados con la Reproducción Humana Asistida (formulación de la pregunta de investigación, búsqueda de fuentes, exposición de argumentos, formulación de hipótesis, material y método, resultados, discusión y conclusiones)

## MÁSTER EN COLABORACIÓN CON EL GRUPO IVIRMA

El Grupo IVIRMA: IVI es la primera institución médica en España especializada íntegramente en Reproducción Humana. Cuenta con más de 70 clínicas en 13 países y más de 700 artículos publicados en revistas científicas de reconocido prestigio a nivel internacional.

Desde su nacimiento, en 1970 ha ayudado a nacer a más de 160. 000 niños, gracias a la aplicación de las últimas tecnologías en Reproducción Asistida. A principios de 2017, IVI se fusionó con RMANJ, convirtiéndose en el mayor grupo de Reproducción Asistida del mundo.

# CLAUSTRO

Docentes especializados en cada una de las áreas, con dilatada experiencia profesional y trayectoria docente en todos los aspectos relacionados con la industria farmacéutica, ámbito hospitalario y académico.

**Dr. Alberto Pacheco**

Director Externo del Diploma de Especialización en Infertilidad Masculina. Director laboratorio Andrología, IVIRMA Madrid; prof. Asociado Universidad Alfonso X "El Sabio", Madrid.

**Dra. Cristina González**

Directora Externa del Diploma de Especialización en Infertilidad Masculina. Coordinadora laboratorios andrología IVIRMA, prof. asociada Universidad Pablo Olavide, Sevilla

**Dr. Juan Carlos Martínez**

Director Externo del diploma de Especialización en Infertilidad Masculina. Director laboratorio de Andrología, IVIRMA Murcia

**Dr. José Rivera**

Director Interno del Diploma de Especialización en Infertilidad Masculina. Doctor en Ciencias Biológicas. Catedrático de Ingeniería Genética Universidad Europea.

**Dr. Rafael Lafuente**

Director laboratorio Andrología, Clínica CIRH EUGIN Group Barcelona

**Dr. Carlos Balmori**

Urólogo especialista en medicina sexual reproductiva y regenerativa, Madrid

**D<sup>a</sup>. Esther Santamaría**

Embrióloga Laboratorio FIV, IVIRMA Sevilla. Coordinadora Investigación IVIRMA Sevilla.

**Dr. Saturnino Lujan**

Médico especialista en Urología, Hospital Universitario La Fe, Valencia Profesor universitario asociado, Universidad de Valencia

**Dra. Diana Santacruz**

Psicóloga clínica, IVIRMA Madrid

**Dr. Juan Carlos Martínez**

Director laboratorio de Andrología, IVIRMA Murcia

**Dr. Joaquín Gadea**

Catedrático de fisiología, Universidad de Murcia

**Dra. Inmaculada Campos**

Directora Laboratorio FIV, IVIRMA Almería

# CLAUSTRO

**Dr. Jaime Mendiola**

Profesor titular, área medicina preventiva y Salud, Universidad de Murcia

**Dr. Pablo Veiga**

Jefe de estudio Nutrición y Bromatología, Universidad Alfonso X "El Sabio", Madrid

**Dra. Elena Sellés**

Laboratorio Andrología, IVIRMA Alicante

**Dr. Javier Domingo**

Médico ginecólogo, Director IVIRMA Las Palmas

**D<sup>a</sup> Juliana Jaúregui**

Laboratorio Andrología, IVIRMA Las Palmas

**Dra. María Cruz**

Dirección Médica, IVIRMA-Headquarters

**Dra. M<sup>a</sup> Carmen Martínez**

Facultativo Laboratorio Genética Molecular, Hospital Clínico Virgen de la Arrixaca, Murcia

**Dr. Antonio Pérez-Aytes**

Doctor en Medicina, especialidad Pediatría. Consultor sobre Dismorfología, Genética Clínica y Genética Reproductiva y Pediátrica, IVIRMA

**Dr. Josep Plá**

Asesor Genético, IVIRMA-Headquarters

**Dr. Antonio Requena**

Director general médico grupo IVIRMA, codirector IVI Madrid

**Dr. Fernando Bronet**

Director Laboratorio FIV, IVIRMA Madrid

**Dra. Lorena Rodrigo**

Igenomix, Valencia

**Dr. Fernando Quintana**

Director laboratorio Andrología IVIRMA Bilbao

**Dra. Cristina Camprubí**

Responsable de Diagnóstico y asesoramiento genético, Reference Laboratory

**Dr. Joan Blanco**

Profesor asociado, departamento Biología Celular, Fisiología e Inmunología, Facultad de Biociencias, Universidad Autónoma de Barcelona

**Dr. Miguel Ángel Moreno**

Jefe de servicio de genética humana, Hospital Ramón y Cajal, Madrid

# CLAUSTRO

**Dr. Juan Alvarez**

Director médico de Androgen. Profesor de Biología Reproductiva, Harvard Medical School Boston

**Dra. Elisa Varela**

Investigadora, Fundación IVI-Universidad Rey Juan Carlos Madrid

**Dra. Lourdes Muriel**

Directora Laboratorio FIV, IVIRMA Londres

**Dra. Judith Reina**

Asesor Genético, IVIRMA-Headquarters

**D<sup>a</sup> Susana Gómez Alves**

Directora Laboratorio Andrología, IVIRMA Lisboa

**D<sup>a</sup> Marta Mollá**

Directora Laboratorio FIV, IVIRMA Murcia

**Dra. Isabel Cabañes**

Embrióloga Laboratorio FIV, IVIRMA Madrid

**Dr. David Agudo**

Dirección Médica, IVIRMA-Headquarters

**Dra. Marga Esbert**

Embrióloga Laboratorio FIV, Coordinadora de investigación, IVIRMA Barcelona

**D<sup>a</sup> Irene Hervás**

Embrióloga Laboratorio FIV, IVIRMA Roma

**Dr. Marcos Meseguer**

Supervisor científico IVIRMA Valencia

**D<sup>a</sup>. Mireia Florensa**

Directora Laboratorio FIV, IVIRMA Barcelona

**D. David Amorós**

Director Laboratorio Andrología, IVIRMA Barcelona

**Dr. José Antonio Castilla**

Director médico Ceifer Biobanco, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada

**Dra. Rocío Rivera**

Directora Laboratorio Andrología, IVIRMA Valencia

**D<sup>a</sup> Inmaculada Pérez**

Directora Laboratorio FIV, IVIRMA Alicante

# CLAUSTRO

**Dra. Vanessa Vergara**

Coordinadora Médica Dirección Médica, IVIRMA-HeadquartersD

**D<sup>a</sup> Beatriz Bergón**

Consultora legal, IVIRMA-Headquarters

**D. Miguel Moreno**

Director de consultoría legal, Valencia

**D<sup>a</sup> Vanessa Méndez**

Coordinadora Enfermería Dirección Médica, IVIRMA-Headquarters

**D. Carlos Noguera**

Quality Manager, IVIRMA-Headquarters

**D. Pedro García**

Director Operaciones Europa y Latinoamérica, IVIRMA-Headquarters

**Dra. Raquel Herrer**

Directora Laboratorio FIV, IVIRMA Zaragoza

**Dr. Jesús Aguilar**

Director Laboratorio FIV, IVIRMA Vigo

**Dra. Irene Rubio**

Embrióloga Project Manager, IVIRMA-Headquarters

**D. Fernando Quintana**

Director Laboratorio Andrología, IVIRMA Bilbao

**D<sup>a</sup> Neus Moranta**

Coordinadora Laboratorio Andrología, IVIRMA Mallorca

**Dr. Nicolás Prados**

Coordinador laboratorios FIV IVIRMA, prof. asociado Universidad Pablo Olavide, Sevilla

**Dr. Nicolás Garrido**

Director de Investigación, IVIRMA-IVI Foundation

**Dra. Davinia Oltra**

UAGI Manager, IVIRMA-IVI Foundation



**Universidad  
Europea Online**