

## DADES GENERALS

## Curs acadèmic

<b>Tipus de curs</b>	Màster Propi
<b>Nombre de crèdits</b>	60,00 Crèdits ECTS
<b>Matrícula</b>	4.500 euros (import preu públic)
<b>Requisits d'accés</b>	Llicenciats en Biologia, Farmàcia, Bioquímica, Veterinària i titulacions afins.
<b>Modalitat</b>	On-line
<b>Lloc d'impartició</b>	A través del Aula Virtual IVI
<b>Horari</b>	Aula Virtual IVI,

## Direcció

<b>Organitzador</b>	Institut Valencià d'Infertilitat. IVI
<b>Patrocinador</b>	Equipo IVI, S.L.
<b>Direcció</b>	Carlos Antonio Simón Vallés Catedrático/a de Universidad. Departament de Pediatria, Obstetrícia i Ginecologia. Universitat de València Nicolás Garrido Puchalt Director de Fundación Instituto Valenciano de Infertilidad - FIVI

## Terminis

<b>Preinscripció al curs</b>	Fins a 25/11/2017
<b>Data inici</b>	Novembre 2017
<b>Data fi</b>	Març 2019

## Més informació

<b>Telèfon</b>	961 603 000
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:informacio@adeituv.es">informacio@adeituv.es</a>

## PROGRAMA

Descripción de la estructura, origen y desarrollo de los aparatos reproductores.

- 1 Neuroendocrinología del sistema reproductor femenino.
- 2 Foliculogénesis, ovulación y función del cuerpo lúteo.
- 3 Análisis de indicadores bioquímicos y ecográficos de control del ciclo menstrual: TB, biopsia endometrial, determinaciones hormonales, ecografía
- 4 Acción hormonal sobre el tracto genital: vagina, cuello, cuerpo, endometrio, trompa y mama.
- 6 Anatomía de los órganos reproductivos femeninos
- 7 Hormonas esteroideas y proteicas del eje reproductor. Agonistas y antagonistas de la GnRH.
- 8 Efecto de la edad sobre el sistema reproductivo de la mujer y el hombre.
- 9 Endocrinología del testículo.
- 10 Otros ejes endocrinos y obesidad GH-IGF, tiroides, suprarrenal,&).
- 11 El ciclo menstrual comparado con otros mamíferos

Descripción del funcionamiento del aparato reproductor en humanos.

- 1 Gametogénesis : Relevancia biológica de la meiosis. El ciclo gamético.
- 2 Ovogénesis ; De la oogonia al oocito MII. Fases de la ovogénesis
- 3 Relación ovogénesisfoliculogénesis
- 4 Inducción de la ovulación
- 5 Espermatogénesis
- 6 Producción espermática en el testículo
- 7 Marcadores de calidad seminal.
- 8 Factores que afectan a la calidad seminal
- 9 Marcadores de calidad ovocitaria

- 10 Maduración ovocitaria in Vitro
- 11 Producción de gametos in vitro a partir de hes cells: el ejemplo de células madre adultas en los testículos humanos
- 12 Mejora de la calidad ovocitaria (citotransfer).

---

Descripción de la importancia de la comunicación entre oviducto y los gametos para el éxito reproductivo.

1. TRANSPORTE DE GAMETOS
2. MADURACIÓN GAMÉTICA
3. FECUNDACIÓN
- 3.1 Anomalías en la fecundación
- 3.2 Herencias uniparentales
4. DESARROLLO EMBRIONARIO
5. PRINCIPALES HITOS EN EL DESARROLLO
6. EMBRIONARIO PRE-IMPLANTACIONAL

---

Nociones y fundamentos de la esterilidad en humanos.

- 1 El ovario poliquístico.
- 2 La esterilidad .
- 3 Esterilidad cervical e inmunológica .
- 4 Esterilidad de causa uterina y tubárica .
- 5 La endometriosis .
- 6 Inseminación artificial y fecundación in vitro
- 7 Aborto de repetición
- 8 Donación de ovocitos
- 9 Manejo de la inducción de la ovulación y de la estimulación ovárica
- 10 Fecundación in Vitro: Casos especiales
- 11 Manipulación ovárica y del endometrio

---

Fundamentos de reproducción asistida.

- 1 Estructura de una clínica de reproducción asistida.
- 2 Evolución Histórica de las TRA.
- 3 Procedimientos Diagnósticos: el laboratorio de análisis clínicos en la clínica de reproducción.
- 4 Procedimientos de baja complejidad: inseminaciones artificiales y congelación del semen
- 5 Procedimientos de alta complejidad:
- 6 Donación de gametos: ovocitos y semen.
- 7 Técnicas de Biología molecular aplicadas:
- 8 Desarrollo futuro: investigación en reproducción asistida
- 9 Prevención de riesgos
- 10 Tratamiento de residuos generados en una clínica de Reproducción.

---

Técnicas de producción de embriones in vitro.

- 1 Cultivo celular. Generalidades. Aplicación a la clínica.
- 2 Aplicación del cocultivo a la investigación.
- 3 Medios de cultivo.
- 4 Desarrollo embrionario: De la fecundación al blastocisto.
- 5 Tipos de cultivo prolongado. Cómo obtener embriones en estadio de blastocisto: cocultivo y cultivo secuencial.
- 6 El Blastocisto: tipos y morfología.

---

Factores influyentes en la calidad embrionaria en humanos.

- 1 Salud embrionaria. Parámetros morfológicos indicativos de la calidad embrionaria: tiempos de división mediante embryoscope®
- 2 Salud embrionaria. Introducción a los Parámetros no morfológicos : Respirometría
- 3 Factores que influyen en la calidad embrionaria. Factores intrínsecos: Causas de Infertilidad
- 4 Factores que influyen en la calidad embrionaria. Factores intrínsecos : Efecto del espermatozoide
- 5 Factores que influyen en la calidad embrionaria. Factores Intrínsecos : Efecto del ovocito
- 6 Factores que influyen en la calidad embrionaria. Factores extrínsecos: Respuesta a la estimulación ovárica
- 7 Factores que influyen en la calidad embrionaria. Factores extrínsecos: Condiciones de cultivo ex vivo
- 8 Estrategias de mejora de la calidad embrionaria: Transferencia de núcleo y citoplasma
- 9 Estrategias de mejora de la calidad embrionaria: Eclosión asistida y eliminación de fragmentos

---

Descripción de técnicas de multiplicación de gametos y embriones.

- 1 Clonación embrionaria sin reprogramación
- 2 Clonación por trasplante nuclear: bases biológicas
- 3 Metodología de trasplante nuclear

- 4 Reversibilidad del status diferenciado de las células somáticas
- 5 Aplicaciones
- 6 Clonación Gamética

---

Citogenética aplicada a la reproducción humana asistida.

- 1 Importancia del sexaje preconcepcional y pre-implantacional en animales
- 2 Análisis del contenido en ADN espermático: las bases de la separación X/Y
- 3 Legislación Española Vigente, situación internacional.
- 4 Bases Moleculares y Celulares del sexo
- 5 Diferenciación sexual en mamíferos
- 6 Determinación y diferenciación sexual en humanos; alteraciones asociadas
- 7 Las ventajas del sexo
- 8 Importancia clínica del sexaje preconcepcional y pre-implantacional en Humanos
- 9 Métodos de sexaje alternativos
- 10 Variaciones en el sex ratio; efecto de factores externos

---

Usos y protocolos para la preservación de la fertilidad.

- 0 Principios de Física: Estados o fases y cambios de fases
- 1 Congelación y Descongelación: Transición de Fase de Primer Orden (I). Dinámica del agua
- 2 Congelación y Descongelación: Transición de Fase de Primer Orden (II). Dinámica del agua con solutos
- 3 Congelación y Descongelación: Transición de Fase de Primer Orden (III). Dinámica de las soluciones acuosas con células
- 4 Agentes crioprotectores
- 5 Métodos de crioconservación: Equilibrio
- 6 Métodos de crioconservación: No Equilibrio
- 7 Sistemas de almacenaje
- 8 Criopreservación de la herencia materna y paterna
- 9 La criopreservación de tejido ovárico

---

Descripción de técnicas de obtención y usos potenciales de células madre embrionarias en humanos.

- 1 Células Madre. Posibilidades Terapéuticas. Medicina Regenerativa
- 2 Células Pluripotentes: 1, hESC, Derivación, Cultivo y Caracterización .
- 3 Células Pluripotentes: 2, iPS, reprogramación, Cultivo y Caracterización.
- 4 Células Madre Cancerígenas
- 5 Células Multi/Oligopotentes: Madre Adultas. Identificación y Aislamiento. Nicho celular
- 6 Células Multipotentes: Cordon Umbilical
- 7 Células Madre Adultas en los Testículos Humanos
- 8 Células Madre Adultas en los Ovarios Humanos
- 9 Células Madre Adultas del Endometrio Humano
- 10 Células Madre Adultas del Miometrio Humano y los miomas
- 11 Generación de Gametos desde Células Madre. Reprogramación y Transdiferenciación
- 12 Legislación y Bioética de las Células Madre

---

Técnicas de análisis, criopreservación y capacitación del semen en humanos.

- 1 El testículo y la espermatogénesis.
- 2 Análisis básico del semen. Espermiograma. Situaciones especiales y pruebas adicionales.
- 3 Preparación del semen para inseminación artificial homóloga. indicaciones y resultados
- 4 Análisis automatizado de movilidad, morfología, concentración y otros parámetros seminales.
- 5 Técnicas de congelación del semen.
- 6 Selección, control y uso de donantes de semen.
- 7 Gestión y control del Banco de Semen.
- 8 Lavado de semen para varones seropositivos al VIH, hepatitis B y hepatitis C
- 9 Citometría de flujo: cell sorting, aplicación para el estudio del semen y la separación de espermatozoides
- 10 La fragmentación del ADN del espermatozoide y la fertilidad masculina
- 11 Métodos de selección objetiva de espermatozoides competentes
- 12 Uso de la tecnología de los microarrays en el diagnóstico del semen
- 13 Otros marcadores moleculares de la calidad seminal

---

Técnicas de reproducción asistida en humanos. Aspectos de laboratorio.

- 1 El laboratorio de FIV: Estructura, equipamiento y mantenimiento
- 2 El laboratorio de embriología Clínica: una habitación blanca.
- 3 Captación de ovocitos, capacitación y protocolos de recuperación espermática. Inseminación convencional.
- 4 Técnicas de micromanipulación, fecundación asistida: suzi, pzd, icsi y técnicas asociadas
- 5 Evaluación de la fecundación. Score pronuclear y resultados reproductivo
- 6 Dismorfismos ovocitarios y repercusión clínica.

- 7 Cultivo embrionario estándar: Criterios de selección de embriones para transferencia y congelación
- 8 Congelación de ovocitos y embriones.
- 9 Gestión de calidad de un laboratorio de Embriología Clínica.

---

Uso del diagnóstico de anomalías cromosómicas en el embrión en reproducción asistida.

- 1 Origen y etiología de las anomalías cromosómicas
- 2 Alteraciones cromosómicas en la pareja estéril/infértil y asesoramiento genético reproductivo
- 3 Estudios genéticos en la pareja infértil
- 4 Análisis de espermatozoides mediante FISH y estudio de la meiosis en el varón infértil
- 5 Técnicas de biopsia embrionaria
- 6 Diagnóstico genético preimplantacional para screening de aneuploidias
- 7 Diagnóstico genético preimplantacional en portadores de anomalías estructurales
- 8 Relación entre morfología embrionaria y anomalías cromosómicas
- 9 Corrección de aneuploidias durante el desarrollo embrionario
- 10 DGP: diagnóstico molecular de enfermedades monogénicas mediante PCR
- 11 DGP: Tipaje de los antígenos de histocompatibilidad usando microsatélites
- 12 Secuenciación masiva aplicada a la medicina reproductiva

---

Técnicas de investigación básica aplicadas a la reproducción en humanos.

- 1 La investigación básica en RH. Tipos de Investigación. Creación de un Proyecto de Investigación en RH
- 2 Técnicas de aislamiento y estudio de los ácidos nucleicos. Estudio del ADN. PCR. Estudio del ARN. Northern Blot y RT-PCR
- 3 Técnicas de aislamiento y estudio de proteínas. Identificación de proteínas. Western Blot. Citometría de Flujo.
- 4 Localización morfológica. Inmunohistoquímica. Microscopía confocal y electrónica.
- 5 Estudios in vitro. Cultivo celular. Cultivo de células epiteliales y estromales endometriales humanas. Modelo de decidualización.
- 6 Microarrays: aplicaciones a la medicina reproductiva.
- 7 Bioinformática, Genbank, Pubmed y diseño de primers
- 8 Endometrial receptivity Array (ERA). Herramienta para el diagnóstico de receptividad endometrial.
- 9 Secuenciación Masiva. Aplicaciones.
- 10 Estudios in vitro. Cultivo de células de la granulosa humanas modelo para estudios de hiperestimulación ovárica.
- 11 Estudios in vivo con animales de experimentación. Modelo para estudios del síndrome de hiperestimulación y endometriosis
- 11.1 Endometriosis, modelos In vivo
- 12 Estudios de Lipidómica para el estudio de la receptividad endometrial.
- 13 Aplicación de las omics como herramientas no invasivas de diagnóstico

---

Consideraciones ético legales de la reproducción asistida en humanos.

- 1 Conceptos iniciales.
- 2 Aspectos Éticos de la aplicación de las TRA: Bioética
- 3 Ley de autonomía del paciente
- 4 Ley 14/2006 sobre TRA
- 5 Investigación en Reproducción Asistida

---

## PROFESSORAT

---

### María Pilar Alamá Faubel

Ginecóloga. Directora del programa de Ovodonación en IVI Valencia. Gynecologist, director of the Ovodonation Programme at IVI Valencia

---

### Carmen Albert Rodríguez

Embrióloga senior en IVI Valencia. Senior Embryologist at IVI Valencia

---

### José Bellver Pradas

Ginecólogo Medicina reproductiva en IVI Valencia

---

### Ernesto Bosch Aparicio

Ginecólogo, Director Médico en IVI Valencia. Gynecologist, Medical Director at IVI Valencia

---

### María del Pilar Buendía Segura

IVI Valencia, S.L. - Instituto Valenciano de Infertilidad

---

### Inmaculada Concepción Campos Galindo

Igenomix,S.L.

---

### Irene Cervelló Alcaraz

Co-Lab Manager, Principal Researcher, Research Department

---

**Ana Cristina Cervero Sanz**

Directora Laboratorio de PGD. - IGENOMIX

---

**José María de los Santos Molina**

Embriólogo senior en IVI Valencia. Senior embryologist at IVI Valencia

---

**María José de los Santos Molina**

Embrióloga, Directora Laboratorio FIV en IVI Valencia. Embryologist, IVF Laboratory Director at IVI Valencia

---

**Arantza Delgado Mendíbe**

Embrióloga. IVI Valencia, S.L. - Instituto Valenciano de Infertilidad

---

**Francisco Manuel Delgado Rosas**

Biólogo, Director de Laboratorio en IVIDA. Biologist, Laboratory Director at IVIDA

---

**César Díaz García**

Ginecólogo, Director Médico en IVI Londres. Gynecologist, Medical Director of IVI London

---

**Patricia Díaz Gimeno**

Doctora en Biología. Head of Functional Genomics & Bioinformatics- Fundación IVI

---

**Antonio Díez Juan**

Investigador, Igenomix

---

**Francisco Domínguez Hernández**

Co-Lab Manager, Principal Researcher, Research Department

---

**María José Escribá Pérez**

Embrióloga senior en IVI Valencia. Senior embryologist at IVI Valencia

---

**Laura Escrich Albelda**

Embrióloga senior en IVI Valencia. Senior embryologist at IVI Valencia

---

**María Hortensia Ferrero Cháfer**

Investigadora post-doctoral / Fundación Instituto Valenciano de Infertilidad - FIVI

---

**Jaime Hernando Ferro Camargo**

Médico Cirujano - Especialista en Reproducción Humana Asistida.

---

**Amparo Galán Albiñana**

Investigadora en Centro de Investigaciones Príncipe Felipe. Researcher at Centro de Investigaciones Príncipe Felipe

---

**Arancha Galán Rivas**

Embrióloga, Subdirectora Laboratorio FIV, Coordinadora Área. Embryologist, Assistant Director of IVF Laboratory, Laboratory Area Coordinator at IVI Valencia

---

**Pilar Gámiz Izquierdo**

Embrióloga senior en IVI Valencia. Senior Embryologist at IVI Valencia

---

**Nicolás Garrido Puchalt**

Director de Fundación Instituto Valenciano de Infertilidad - FIVI

---

**María Elena Labarta Demur**

Ginecóloga. Unidad de reproducción Humana. IVI Valencia, S.L. Instituto Valenciano de Infertilidad. Gynecologist. Human Reproduction Unit. IVI Valencia, S.L. - Valencian Infertility Institute

---

**José Antonio Martínez Conejero**

Investigador, Igenomix. Researcher, Igenomix

---

**María Desamparados Mercader Bayarri**

Embrióloga senior en IVI Valencia. Senior Embryologist at IVI Valencia

---

**Marcos Meseguer Escrivá**

Embriólogo, Supervisor Científico Laboratorio FIV en IVI Valencia. Embryologist, Scientific Supervisor of the IVF Laboratory at IVI Valencia

---

**Amparo Mifsud Giner**

Embrióloga senior en IVI Valencia. Senior embryologist at IVI Valencia

---

**Miguel Milán Sánchez**

Biólogo. IVI Valencia, S.L. - Instituto Valenciano de Infertilidad

---

**Miguel Moreno Albiñana**

Jurista. Especialista en Reproducción Humana Asistida.

---

**Antonio Pellicer Martínez**

Catedrático/a de Universidad. Departament de Pediatria, Obstetrícia i Ginecologia. Universitat de València

---

**María Eugenia Poo Llanillo**

Dra. en Biología. Investigadora. Fundación de la C.V. Centro de Investigación Príncipe Felipe

---

**José Alejandro Remohí Giménez**

Catedrático/a de Universidad. Departament de Pediatria, Obstetrícia i Ginecologia. Universitat de València

---

**Lorena Rodrigo Vivó**

Dra. en Biología. Lab Manager PGS, Igenomix S.L. Doctor in Biology. Lab Manager PGS, Igenomix SL

---

**María del Carmen Rubio Llueta**

Investigadora. Laboratorio de DGP.. IVI Valencia, S.L. - Instituto Valenciano de Infertilidad

---

**Carlos Antonio Simón Vallés**

Catedrático/a de Universidad. Departament de Pediatria, Obstetrícia i Ginecologia. Universitat de València

---

**Thamara Viloria Samochin**

Embrióloga senior en IVI Valencia. Senior Embryologist at IVI Valencia

---

## OBJECTIUS

Aquest programa d'estudis de màster té com objectiu assolir en els estudiants la comprensió dels mecanismes de la fertilitat, causes de infertilitat i tècniques empleades per a combatre-la en reproducció assistida, així com les tècniques investigació aplicada a diferents situacions de l'estudi i tractament de l'esterilitat en humans.

Per a això, més de 50 experts de tots els àmbits, del prestigiós Institut Valencià de Infertilitat, amb una experiència clínica, docent i d'investigació de més de 20 anys, on es realitzen més de 25000 tractaments de reproducció assistida anuals, aboquen els seus coneixements per a proveir a l'alumne dels materials docents més actualitzats i útils, tant per a recién llicenciats o graus biomèdics, com per a professionals de l'àrea que tinguin com objectiu actualitzar-se, estar al dia, i poder proporcionar als seus pacients del millor servei i ajuda gràcies a aquests coneixements.

En els últims anys es ve produint un important augment, tant en països desenvolupats com en les noves potències mundials i països en vies de desenvolupament, d'un augment significatiu en la necessitat de tècniques de reproducció assistida per part de la població general, usualment provocat pel retard en l'edat materna a la qual es pretén concebre, els hàbits de vida, i diferents factors genètics i ambientals.

S'ha produït un increment notable en paral·lel als pacients per a ser atesos, del nombre de centres de reproducció, i alhora, de la necessitat de professionals formats en l'àrea de la medicina reproductiva.

És més, la medicina reproductiva és una de les àrees més dinàmiques de la ciència, on els avanços se succeïxen a un ritme vertiginós i la generació de nou coneixement i millores aplicables al diagnòstic i els tractaments de \*infertilitat fa que amb relativa rapidesa, els coneixements quedin obsolets.

Estar actualitzat quant al millor coneixement disponible en cada instant és una obligació de tot professional biomèdic, i a pesar que molt d'aquest coneixement pot trobar-se en els diferents fòrums internacionals, no existeixen pràcticament estudis reglats que concentrin, d'una banda, la base de la formació que tot professional de la medicina reproductiva ha de posseir, i d'altra banda el dinamisme d'incorporar els més recents i actualitzats troballes i procediments.

## METODOLOGÍA

La metododogía online permet traslladar l'experiència formativa a l'AULA VIRTUAL d'ADEIT, on l'alumnat i el professorat podran adquirir i intercanviar coneixements independentment del moment i del lloc on es troben. L'Aula Virtual es constituïx com un entorn de trobada, intercanvi i aprenentatge dinàmic.

Els participants disposen d'una clau personalitzada que permet l'accés al curs des de qualsevol ordinador connectat a internet i des de qualsevol navegador web i sistema operatiu.

### MATERIALES I RECURSOS ADEQUATS

L'alumnat té a la seua disposició en l'Aula Virtual tot el material didàctic que compon el programa del curs.

A més comptarà, si és el cas, amb un conjunt de recursos addicionals que permetran al professorat complementar la seua docència: Materials multimèdia, vídeos a través d'un servici de videostreaming, arxius Powerpoint, arxius PDF, àudios, diapositives, galeries d'imatges, enllaços d'interés, bibliografía, etc. que seran ferramentes de suport per a aprofundir en els coneixements del curs.

### COMUNICACIÓ CONSTANT

Durant l'activitat formativa, els participants disposaran de diverses ferramentes de comunicació, com els fòrums, els xats i la missatgeria interna.

Els FÒRUMS de debat són espais compartits per tots els participants (alumnat i professorat) que permeten l'intercanvi d'idees, així com resoldre dubtes, proposar debats i respondre qüestions. També permeten intercanviar arxius per a realitzar activitats determinades en grup.

Els fòrums fomenten la participació, la col·laboració i el treball en equip. Estan sempre disponibles, l'alumne decidix quan realitza la seua aportació, triant el moment que millor s'adapta al seu horari.

S'ofereix també la possibilitat de comunicar-se en temps real a través d'un XAT. Este mecanisme és útil quan diversos participants desitgen debatre sobre un tema en concret d'una manera simultani i síncron.

L'Aula Virtual d'ADEIT disposa d'un sistema de VIDEOCONFERÈNCIA que permetrà aprofundir en distints continguts, discutir casos pràctics, i assistir a presentacions en què els alumnes poden realitzar preguntes i compartir experiències.

Un eix fonamental en la formació on line és el seguiment personal portat a terme pels tutors del curs, ajudant a aprofundir i refermar els conceptes clau i resolent els dubtes i consultes particulars a través d'un sistema de TUTORIA personal.

#### AVALUACIÓ CONTÍNUA

Per a garantir l'aprofitament del curs, s'aplica un sistema d'avaluació contínua, que servirà per a comprovar en quina mesura l'alumnat assimila els coneixements estudiats, i el seu rendiment en les distintes matèries.

Amb caràcter general es valorarà, a més de la participació i el treball en equip, la profunditat de les intervencions en els fòrums, així com el coneixement adquirit i demostrat a través de la realització de proves com ara qüestionaris tipus test, casos pràctics, activitats de desenvolupament, etc.

Els participants hauran de complir amb els requisits i estàndards d'aprenentatge i dedicació establits pels diferents docents del curs.

#### SUPPORT PERSONALITZAT

L'alumnat està acompanyat per un conjunt de persones, servicis i recursos que li atenen i estan a la seua disposició per a facilitar-li l'aprenentatge.

Este col·lectiu inclou diverses figures, des del Responsable acadèmic del curs o Director del mateix, els autors de continguts, els tutors, coordinadors del desenvolupament del curs, dinamitzadors i fins a l'Equip Tècnic. Tots ells participen d'una manera relacionada en els processos docents en entorns virtuals.

Encara que és el propi alumne qui gestiona el seu temps i planifica el seu ritme d'estudi, tot este equip de suport li ajudarà a fer que aprofite amb èxit el curs.