

**FERTILIDAD Y REPRODUCCIÓN HUMANA ASISTIDA.  
FECUNDACIÓN Y DESARROLLO “IN VITRO”**

MÓDULO	MATERIA	ASIGNATURA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER
Módulo conceptual básico de embriología y desarrollo humano	12	Fertilidad y reproducción humana asistida. Fecundación y desarrollo “in vitro”	1	2	3	Optativo
<b>PROFESOR(ES)</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>			
José Manuel García López Luis Martínez Navarro Ana Clavero Gilabert			Departamento de Histología, Facultad de Medicina. Universidad de Granada			
			JMGL: jmgarcia@ugr.es, 958 241000 EXT 20462			
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>			
			JMGL: L y X 11.00-14.00			
<b>MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS MÁSTERES A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>			
Ingeniería Tisular y Terapias Avanzadas						
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>						
Los propios de los requisitos para acceder al Máster						
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL MÁSTER)</b>						
<p>La primera parte del Curso está dedicada al estudio y actualización de conocimientos sobre histofisiología de las Gónadas, así como de las células germinales, que en estos momentos constituye uno de los campos de más interés, no sólo en Reproducción sino en la Genética. El segundo crédito estaría dedicado al estudio y discusión de las principales causas de infertilidad humana, tanto masculinas como femeninas o mixtas, su epidemiología, métodos de evaluación, diagnóstico y pronóstico. El último crédito constituye la actualización de las distintas técnicas de tratamiento en la denominada Reproducción Asistida, como son la Inseminación, la FIV, ICSI, clonación, etc., y sus implicaciones ético-legales. Del mismo modo, el Curso pretende exponer las relaciones entre Reproducción Asistida y Genética Reproductiva.</p>						
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL MÓDULO</b>						



CG1 - Aplicar el conocimiento especializado (conceptos, principios, teorías, etc.) en los tejidos humanos y artificiales para la resolución de problemas, en el contexto médico-sanitario y de comunicación

CG2 - Aplicar el conocimiento, las habilidades y destrezas metodológicas necesarias para la resolución de problemas vinculados a la ingeniería tisular, en el contexto médico-sanitario y de comunicación

CG3 - Integrar los conocimientos adquiridos conceptuales y metodológicos para formular juicios de complejidad variable en relación con problemas relacionados con la terapia celular mediante protocolos de ingeniería tisular, en el contexto médico-sanitario y de comunicación

CG4 - Elaborar y evaluar protocolos de ingeniería tisular sustentados en el conocimiento, la metodología y los criterios de control de calidad para la utilización terapéutica de los tejidos artificiales en el contexto médico-sanitario y de comunicación

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### **OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)**

*El alumno sabrá/comprenderá:*

- Los mecanismos y procesos involucrados en la reproducción humana
- Los acontecimientos que tienen lugar durante la fecundación, la implantación y las primeras etapas de la reproducción humana
- Las técnicas de laboratorio más empleadas en las terapias de reproducción asistida

*El alumno será capaz de:*

- Identificar, reconocer y expresar la histofisiología de las gónadas y de las células germinales
- Aplicar el conocimiento sobre las gónadas y células germinales al momento actual de la genética y la reproducción asistida
- Identificar y analizar las causas de infertilidad humana y sus posibles tratamientos
- Identificar los mecanismos y protocolos del desarrollo inicial del organismo humano

#### **TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA**

**Características morfoestructurales y funcionales de las gónadas masculinas**

**Características morfoestructurales y funcionales de las gónadas femeninas**

**Fecundación**

**Implantación**

**Primera, segunda y tercera semanas del desarrollo embrionario humano**

**Principales causas de infertilidad humana, tanto masculinas como femeninas o mixtas, su epidemiología, métodos de evaluación, diagnóstico y pronóstico.**


**Aactualización de las distintas técnicas de tratamiento en la denominada Reproducción Asistida, como son la Inseminación, la FIV, ICSI, clonación, etc., y sus implicaciones ético-legales.**



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

## BIBLIOGRAFÍA


Brindsen, PR. A Textbook of In Vitro Fertilization and Assisted Reproduction 3ª Edición. Abingdon UK: Taylor & Francis; 2005.

Carlson BM. Embriología humana y biología del desarrollo, 6ª ed. Barcelona: Elsevier España SLU; 2020.  
<https://www.clinicalkey.com/student/content/toc/3-s2.0-C20180056236> 

Carr BR, Blackwell RE, Azziz R. Essential Reproductive Medicine. McGraw-Hill Professional. USA. 2004.


Hanna J, Goldman-Wohl D, Hamani Y, Avraham I, Greenfield C, Natanson-Yaron S, Prus D, Cohen-Daniel L, Arnon TI, Manaster I, Gazit R, Yutkin V, Benharroch D, Porgador A, Keshet E, Yagel S, Mandelboim O. Decidual NK cells regulate key developmental processes at the human fetal-maternal interface. Nature Medicine. 2007; 12:1065-1074.


Harrison SE, Sozen B, Christodoulou N, Kyprianou C, Zernicka-Goetz M. Assembly of embryonic and extraembryonic stem cells to mimic embryogenesis in vitro. Science. 2017;356(6334):eaal1810. doi: [10.1126/science.aal1810](https://doi.org/10.1126/science.aal1810).

Kuohung W, Hornstein MD. Overview of infertility. In K Eckler (editor). UpToDate. 2019. Accedido 7 de junio de 2019.  
<https://www.uptodate.com/contents/overview-of-infertility> 

Lebovic Di, David J, Gordon MD, Taylor RN. Reproductive Endocrinology and Infertility. Scrub Hill Press. 2005.

Leung PCK, Adashi EY. The Ovary 3<sup>rd</sup> ed. London: Elsevier; 2019.  
<https://www.sciencedirect.com/book/9780128132098/the-ovary> 

McVeigh E, Homburg R, Guillebaud J. Oxford Handbook of Reproductive Medicine and Family Planning. Oxford: Oxford University Press; 2008.  
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/ugr/detail.action?docID=975536> 

Moore KL, Persaud TVN, Torchia MG. Embriología Clínica. 10ª ed. Barcelona: Elsevier España SLU; 2016.  
<https://www.clinicalkey.com/student/content/toc/3-s2.0-C20150016070> 

Reddy UM, Wapner RJ, Rebar RW, Tasca RJ. Infertility, assisted reproductive technology, and adverse pregnancy outcomes: executive summary of a National Institute of Child Health and Human Development workshop. Obstet Gynecol. 2007;109:967-77. doi: [10.1097/01.AOG.0000259316.04136.30](https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000259316.04136.30)

Remohi, J, Cobo A, Romero JL, Pellicer A, Simón J, Navarro J. Manual práctico de esterilidad y reproducción humana. 4ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2013.

Schulz KN, Harrison MM. Mechanisms regulating zygotic genome activation. Nat Rev Genet. 2019;20(4):221-234. doi: [10.1038/s41576-018-0087-x](https://doi.org/10.1038/s41576-018-0087-x).

Strauss III JF, Barbieri RL. Yen & Jaffe's Reproductive Endocrinology. 8th ed. Philadelphia: Elsevier; 2019  
<https://www.sciencedirect.com/book/9780323479127/yen-and-jaffes-reproductive-endocrinology> 

 Enlace habilitado desde un ordenador de la Universidad de Granada

## ENLACES RECOMENDADOS



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

<p>IVF-Worldwide  <a href="https://ivf-worldwide.com/educationcenter.html">https://ivf-worldwide.com/educationcenter.html</a>  <b>Atlas of human embryology: from oocytes to preimplantation embryos.</b>  <a href="https://academic.oup.com/humrep/issue/27/suppl_1">https://academic.oup.com/humrep/issue/27/suppl_1</a></p>
<p><b>METODOLOGÍA DOCENTE</b></p>
<p>Actividades formativas y su relación con las competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enseñanza teórica expositiva para la adquisición y comprensión de los conocimientos.</li> <li>• Material docente documental en la red (aprendizaje receptivo)</li> <li>• Talleres de discusión para la resolución de problemas planteados en el curso de la adquisición de conocimientos con la participación activa de los estudiantes. Se hará énfasis en la capacidad de emitir juicios y comunicar.</li> <li>• Trabajos tutorialmente dirigidos para la utilización de conocimientos, desarrollo de la capacidad de comprensión y de la capacidad de expresión y de síntesis en el ámbito del desarrollo embrionario humano y de las técnicas de reproducción asistida.</li> <li>• Enseñanza práctica para adquirir habilidades y destrezas.</li> </ul>
<p><b>EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)</b></p>
<p>Valoración de las aportaciones del alumnado en actividad presencial          Valoración del seguimiento tutorial individualizado de la actividad formativa          Valoración del trabajos realizados por el alumnado          Valoración de la participación en tareas virtuales</p>
<p><b>INFORMACIÓN ADICIONAL</b></p>
<p>Materia mixta presencial y virtual</p> <p>Idiomas en que se imparte: español e inglés (para profesores de lengua no española)</p>



MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE		Master en Ingeniería Tisular y Terapias Avanzadas			
MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Módulo conceptual básico de embriología y desarrollo humano	12	1	2	3	Optativo
ATENCIÓN TUTORIAL					
HORARIO (Según lo establecido en el POD)		HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)			
Lunes y miércoles de 11.00 a 14.00 horas		Correo electrónico (jmgarcia@ugr.es)			
ADAPTACIÓN DEL TEMARIO TEÓRICO Y PRÁCTICO (Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede)					
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE (Actividades formativas indicando herramientas para el desarrollo de la docencia no presencial)					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A través de PRADO se pondrán a disposición del alumno presentaciones de contenidos teóricos,</li> <li>• A través de PRADO se pondrán a disposición del alumno capítulos de libros accesibles mediante VPN a través de la Universidad de Granada (ClinicalKey, Springer, Elsevier, ...)</li> <li>• A través de PRADO se pondrán a disposición del alumno artículos de revistas científicas o videos de acceso libre o disponibles mediante VPN a través de la Universidad de Granada.</li> </ul>					
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (Herramientas alternativas de evaluación no presencial, indicando instrumentos, criterios de evaluación y porcentajes sobre la calificación final)					
Convocatoria Ordinaria					
<p><b>En esta asignatura es de carácter semipresencial, con una evaluación virtual o telemática, y por tanto se seguirá con los instrumentos y criterios de evaluación estipulados en la guía docente, y se realizará de la siguiente manera:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Búsqueda, revisión y lectura de publicaciones</b> Descripción: Estudio y repaso de conocimientos en los enlaces o documentos suministrados Contestación a preguntas cortas Realización de resúmenes de contenidos Criterios de evaluación: Adecuación de las contestaciones realizadas por el alumno</li> </ul>					



Convocatoria Extraordinaria

**Los mismos que para la evaluación ordinaria**

**MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL NO PRESENCIAL**

(Herramientas alternativas de evaluación no presencial, indicando instrumentos, criterios de evaluación y porcentajes sobre la calificación final)

- **Herramienta X**  
Descripción  
Criterios de evaluación  
Porcentaje sobre calificación final

**RECURSOS Y ENLACES RECOMENDADOS PARA EL APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN NO PRESENCIAL**  
(Alternativas a la bibliografía fundamental y complementaria recogidas en la Guía Docente)

RECURSOS:

- 

ENLACES:

- 

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

(Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede)

