

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado:	Biología
Doble Grado:	
Asignatura:	Tecnología de la Reproducción y Terapia Génica
Módulo:	Optatividad
Departamento:	Biología Molecular e Ingeniería Química
Año académico:	2011-2012
Semestre:	Segundo semestre
Créditos totales:	6
Curso:	3º
Carácter:	Optativa
Lengua de impartición:	Español

Modelo de docencia:	C1	
a. Enseñanzas Básicas (EB):		50%
b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD):		50%
c. Actividades Dirigidas (AD):		

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

3. EQUIPO DOCENTE

2.1. Responsable de la asignatura

2.2. Profesores	
Nombre:	José A. Horcajadas Almansa
Centro:	Universidad Pablo de Olavide
Departamento:	Genética
Área:	Genética
Categoría:	Profesor asociado
Horario de tutorías:	
Número de despacho:	
E-mail:	jose.horcajadas@gmail.com
Teléfono:	676104793



GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

Nombre:	Profesor titular por contratar
Centro:	
Departamento:	
Área:	
Categoría:	Profesor titular
Horario de tutorías:	
Número de despacho:	
E-mail:	
Teléfono:	
Nombre:	
Centro:	
Departamento:	
Área:	
Categoría:	
Horario de tutorías:	
Número de despacho:	
E-mail:	
Teléfono:	



GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

Nombre:	
Centro:	
Departamento:	
Área:	
Categoría:	
Horario de tutorías:	
Número de despacho:	
E-mail:	
Teléfono:	

-

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

5. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

3.1. Descripción de los objetivos

Adquirir nociones en:

- Bases teóricas de terapias celulares, moleculares y reproducción asistida.
- Posibilidades reales de las distintas terapias en la actualidad y a corto plazo.
- Manejo de células de epitelio, gametos y embriones de mamífero.

3.2. Aportaciones al plan formativo

El módulo de optatividad está organizado en materias multidisciplinares en el que participan numerosas áreas de conocimiento. El elemento común de este módulo es la optatividad que le permite al estudiante particularizar su currículo.

Esta asignatura proporciona una visión básica de la Tecnología de la Reproducción, una de las mayores áreas de crecimiento a nivel biotecnológico y de negocio con una gran influencia en la sociedad española y europea.

Es una asignatura básica para aquellos licenciados en Biotecnología que tienen como objetivo trabajar en este tipo de empresas.

3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos

Se aconseja el repaso de los conceptos aprendidos en las siguientes materias, cursadas con anterioridad: Genética, Embriología, Biología Celular, Bioquímica, Ingeniería Genética y Microbiología.

Se aconseja un nivel de inglés suficiente para la comprensión escrita de los textos.

Para las prácticas de laboratorio será imprescindible el uso de bata.

Se aconseja tener buenos conocimientos de informática a nivel de usuario y estar familiarizado con la plataforma de enseñanza virtual WebCT,

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

7. COMPETENCIAS

4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura

- Comprender el método científico.
- Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros.
- Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para su uso, para aplicar sus conocimientos de forma profesional y demostrar sus competencias por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Desarrollar la capacidad creativa que origine la innovación y la identificación de las analogías entre situaciones que permita la aplicación de soluciones conocidas a nuevos problemas.

4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura

- El módulo de optatividad tiene como objetivo profundizar en determinadas disciplinas seleccionadas entre una amplia abanico de opciones que, por su naturaleza, actualidad o interés práctico, pueden permitir a los estudiantes un cierto grado de especialización, dentro del grado de biotecnología, o de otros grados y, por lo tanto, generar currículos específicos según los intereses concretos. Dado los aspectos multidisciplinarios de este módulo y (por lo anteriormente expuesto) para evitar la repetición de competencias ya relacionadas en las asignaturas de los otros módulos (que, con frecuencia, las asignaturas optativas desarrollan con mayor profundidad) no se realiza en este apartado un listado exhaustivo de competencias y resultados del aprendizaje.

4.3. Competencias particulares de la asignatura

- Capacidad para localizar la información relevante necesaria para evaluar una terapia celular o molecular.
- Capacidad crítica científica para evaluar nuevas terapias en publicaciones especializadas o no.
- Capacidad crítica científica para desmontar terapias pseudocientíficas.
- Capacidad para transmitir en lenguaje llano estas competencias a personas ajenas a este área.

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

9. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

Teoría

Terapias moleculares

1. Terapias moleculares clásicas
 - a. Reemplazamiento de proteína
 - b. Vacunas
 - c. Inmunoterapia
2. Terapia génica
 - a. Principios de terapia génica
 - b. Terapia génica y cáncer
 - c. Futuro de la terapia génica
3. Otras terapias moleculares
 - a. Silenciamiento génico

Terapias celulares

4. Trasplantes
5. Clonación
 - a. Terapéutica
 - b. Reproductiva
 - c. Gemelación artificial
6. Células madre
 - a. Biología
 - b. Aislamiento
 - c. Tratamientos

Tecnología de la Reproducción

7. Fisiología de la Reproducción y Esterilidad
 - a. Gametogénesis, embriogénesis, anatomía y fisiología de la reproducción
 - b. Estudio, diagnóstico y tratamiento de la mujer estéril
 - c. Estudio, diagnóstico y tratamiento del varón estéril
8. Técnicas de Reproducción Asistida
 - a. Estimulación ovárica
 - b. Capacitación seminal e inseminación artificial
 - c. Cultivo in Vitro y transferencia de embriones (FIV-ET)
9. Técnicas de micromanipulación
 - a. Microinyección espermática (ICSI)
 - b. Eclosión asistida (AHA)
10. Diagnóstico genético preimplantacional
 - a. Técnicas de biopsia y diagnóstico
 - b. Diagnóstico genético (PGD)
 - c. Selección genética (PGS)
11. Criopreservación de gametos y embriones: donación de gametos

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

- a. Principios de criobiología
- b. Bancos de semen, embriones y ovocitos: donación de gametos y embriones

Prácticas

Práctica 1 (Presencial)

Preparación y cultivo de células epiteliales humanas.

Práctica 2 (Presencial)

Seminograma.

Práctica 3 (Presencial)

Cultivo in vitro de embriones de ratón.

Práctica 4 (Virtual)

Terapia génica/Células madre

10. METODOLOGÍA Y RECURSOS

METODOLOGÍA

-- Sesiones de teoría: clases expositivas impartidas por el profesor. En estas sesiones se presentarán en el aula los conceptos y fuentes utilizando el método de la lección. Se intentará el mayor grado de interacción con los estudiantes.

-- Sesiones de prácticas de laboratorio: Se impartirán a grupos máximo de 20 estudiantes.

A lo largo del curso se organizarán varias prácticas relacionadas con el temario de la asignatura, alguna de las cuales podrá realizarse mediante la plataforma virtual, mientras que las presenciales constarán de una o varias sesiones. Las prácticas presenciales se realizarán en grupos de unos 20 alumnos y su contenido estará colgado previamente en el Aula Virtual. Al final de cada práctica se realizará un cuestionario en el Aula Virtual acerca de su contenido que será evaluado.

Las prácticas son obligatorias, aunque la parte presencial es optativa. Debido a las características de la asignatura (optativa o de libre configuración), es imposible garantizar que las prácticas de esta asignatura no coincidan con otras clases o prácticas obligatorias o de asignaturas troncales.

La asistencia a las clases prácticas sumará 2 puntos por práctica y los cuestionarios se evaluarán sobre 2 puntos. El máximo de puntos que se puede obtener por práctica es, por tanto, 4. Las prácticas virtuales se evaluarán sobre 4 puntos. Al poderse llegar a la máxima nota (10,0) con los 100 puntos del examen, la asistencia a las prácticas aunque recomendable no es imprescindible. Si es obligatorio realizar los cuestionarios de todas las prácticas.

TRABAJO

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

A lo largo del curso se propondrá la realización de distintos trabajos. Estos trabajos son voluntarios y podrán ser personalizados, en equipo y generales.

□ Los trabajos personalizados se evaluarán sobre 5 puntos o menos dependiendo de sus características. Cada alumno desarrollará un aspecto distinto e independiente del resto de alumnos. Habitualmente uno de ellos consiste en la edición de términos de la Wikipedia relacionados con la asignatura.

□ Los trabajos generales serán el mismo para todos los alumnos y se evaluarán sobre 5 puntos o menos. Estos trabajos pueden ser colgados en la webCT o durante las clases teóricas indistintamente. Puede darse el caso de que se realice un trabajo durante determinada clase sobre la marcha. En ese caso solo los alumnos que han asistido a clase tienen la opción de realizar dicho trabajo.

• También se valorará con un número variable de puntos la participación en los foros de la asignatura generando o resolviendo las dudas de los compañeros sobre el contenido de la asignatura.

-- Sesiones de tutoría: Habrá dos tipos de tutorías, presenciales y virtuales. Las tutorías presenciales podrán ser a su vez en grupo o individuales.

-- Trabajo autónomo del alumno: Consistirá en la preparación de forma autónoma del examen, la consulta de la bibliografía y la preparación y presentación de actividades no presenciales.

-- El horario de tutoría será, los miércoles y jueves de 10:00 a 12:30 h en el despacho nº 2, 2ª planta del Edif. 22, o en cualquier otro horario previo acuerdo. Es importante confirmar previamente la asistencia puesto que no siempre se estará físicamente en el despacho.

Se podrá contactar con los profesores de la asignatura a través del correo electrónico del Aula Virtual.

RECURSOS

- Bibliografía.

- Aula virtual (WebCT): El aula virtual será la plataforma para la entrega de cuestiones y para el acceso, entre otros, a los siguientes recursos:

Diapositivas de las exposiciones del profesor

Foros de discusión

Enlaces a páginas web de interés

Enlaces a videos y documentales



GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

11. EVALUACIÓN

El curso se evaluará mediante un sistema de puntos de la siguiente manera:

- < 50 puntos: suspenso
- 50 - 69 puntos: aprobado
- 70 - 89 puntos: notable
- 90 puntos: sobresaliente

Examen: sobre 100 puntos

Asistencia a prácticas 2 puntos por práctica+2 puntos por preguntas de prácticas
otros trabajos 5 puntos por trabajo

Es posible obtener más de 100 puntos y no existe un máximo definido pues depende del número de trabajos realizados y su evaluación. Las posibles Matrículas de Honor se podrán otorgar entre aquellos alumnos con un mínimo de 90 puntos. El número de Matrículas de Honor depende del número de alumnos matriculados.

Para la convocatoria de julio se reservarán los puntos obtenidos en los trabajos y prácticas realizados durante el curso. En caso de no haber realizado las prácticas, el alumno deberá superar el examen de prácticas correspondiente que, en ese caso, se realizará simultáneamente al examen de los contenidos teóricos o vía WebCT a discreción del profesor.

12. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

No existe un único texto recomendable que cubra todo el programa con la extensión y detalle que requieren algunos temas.

Bibliografía básica (Manuales)

Los textos citados a continuación son los que mejor se adaptan a los contenidos de la asignatura :

- Dale, Brian, In Vitro Fertilization. Cambridge University Press 2000
- Glover, T. D. Male Fertility and Infertility. Cambridge University Press. 1999
- Meniru, Godwin I. Guide to Infertility Management and Assisted Reproduction. Cambridge University Press. 2001
- Remohí et al. “Manual Práctico En Esterilidad Y Reproducción Humana: Aspectos Clínicos” 3ª Edición, MacGraw Hill 2007
- Remohí J., Cobo A., Romero J. Ll. y Santos M.J. “Manual Práctico en Esterilidad y Reproducción Humana: Laboratorio de Reproducción Asistida” 3ª Edición, MacGraw Hill 2007.

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

- Trent, R.J. "Molecular Medicine". 3ª ed. Elsevier, 2005

El símbolo □ significa que el libro está disponible en forma electrónica (e-libro). El enlace estará disponible en la webCT.

Bibliografía complementaria (Monografías)

- Gordon, Ian R. Reproductive Technologies in Farm Animals CABI Publishing 2005
 - Holtz, William V. Reproductive Science and Integrated Conservation. Cambridge University Press 2002
 - Committee on Science. Scientific and Medical Aspects of Human Reproductive Cloning. National Academies Press 2002
 - Plotz, David. Genius Factory : The Curious History of the Nobel Prize Sperm Bank. Random House, Incorporated. 2005
 - La clonación humana. López Barahona, Mónica. Editorial Ariel. 2005
 - Klotzko, Arlene Judith. Cloning Sourcebook Oxford University Press, Incorporated. 2003
 - Herold, Eve. Stem Cell Wars: Inside Stories from the Frontlines. Palgrave Macmillan. 2006
 - Células Madre: la madre de todas las células. López Guerrero, José Antonio. 2004
- Battler A y Leor J "Stem Cell and Gene-Based Therapy: Frontiers in Regenerative Medicine" Springer, 2007
 - Gardner D.K., Lane M. Y Watson AJ. "A Laboratory Guide to the Mammalian Embryo" Oxford University Press 2003
 - Gardner D.K., Weissman A., Howles C.M y Shoham Z. "Textbook of Assisted Reproductive Techniques: Laboratory and Clinical Perspectives" Taylor & Francis 2001
 - Smyth Templeton, N. "Gene and Cell Therapy: Therapeutic Mechanisms and Strategies" 2ª Ed CRC 2003
 - Brindsen PR. "Textbook of In Vitro Fertilization and Assisted Reproduction: The Bourn Hall Guide to Clinical and Laboratory Practice" 3ª edición, Informa Healthcare 2005