

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión  
Académica: 11/12/2024**Obtención y Manipulación de  
Muestras Biológicas  
(MB3/56/2/3)****Máster**

Máster Universitario en Investigación Traslacional y Medicina Personalizada

**MÓDULO**

Módulo I: Fundamentos de la Investigación Traslacional

**RAMA**

Ciencias de la Salud

**CENTRO RESPONSABLE  
DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre****Créditos**

4

**Tipo**

Optativa

**Tipo de  
enseñanza**

Presencial

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)**

- Conceptos generales sobre la obtención de muestras biológicas: identificación tipo de muestra; cuestiones de seguridad básica a la hora de obtención y manejo de muestras; respeto intimidad del paciente.
- Conceptualización dentro de un marco ético jurídico relacionado con el acceso, manejo y preservación de muestras humanas.
- Implicaciones jurídicas del uso de la muestra: condiciones de trabajo; protección de las muestras; tratamiento de residuos.
- Legislación que regula el uso y manejo de líneas celulares embrionarias así como la generación de líneas celulares iPSC y su posterior manejo.
- Analizar el proceso de obtención de muestras biológicas y productos derivados: procesamiento, transporte y conservación de muestras biológicas.
- Procedimientos técnicos para la obtención de las muestras biológicas de origen humano: tumores y tejidos sanos; células, fluidos.
- Biobancos funcionamiento y acceso.

**COMPETENCIAS****RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)**

El alumno sabrá/comprenderá:

La diversidad de muestras biológicas empleadas en el ámbito de investigación biomédica. Conocerán los métodos de extracción más indicados que permitan preservar la viabilidad de las muestras así como cumplir las medidas de prevención de riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos, y las recomendaciones de bioseguridad en el laboratorio de la OMS.

El alumno será capaz de:

Diseñar el procedimiento a seguir para obtener y manipular muestras biológicas cumpliendo los requisitos éticos y legales dispuestos por la ley española de investigación biomédica. El alumnado será capaz de interpretar el marco ético-jurídico español que legisla el uso de muestras humanas y datos asociados en investigación biomédica. Los alumnos obtendrán autonomía para solicitar muestras y datos asociados sabiendo a qué institución deben dirigirse.

Además, los estudiantes, obtendrán manejo de las guías internacionales sobre el uso y preservación de muestras en investigación (Red Nacional de Biobancos, OMS, Sociedad Internacional de Repositorios Biológicos y Ambientales (ISBER) y la Agencia Internacional para la Investigación sobre Cáncer (IARC)...

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

- ♦ PCR: Introducción y consideraciones generales de la PCR
- ♦ Comprender los fundamentos de la RT-PCR cuantitativa.
- ♦ Diseño de cebadores
- ♦ Características de los oligonucleótidos
- ♦ Tipos de PCR: PCR convencional, PCR inversa, RACE-PCR, PCR en tiempo real, PCR in situ, otros tipos de PCR
- ♦ Aplicaciones de la PCR
- ♦ Conceptos generales sobre la obtención de muestras biológicas: identificación tipo de muestra; cuestiones de seguridad básica a la hora de obtención y manejo de muestras; respeto intimidad del paciente.
- ♦ Conceptualización dentro de un marco ético jurídico relacionado con el acceso, manejo y preservación de muestras humanas.
- ♦ Implicaciones jurídicas del uso de la muestra: condiciones de trabajo; protección de las muestras; tratamiento de residuos.
- ♦ Legislación que regula el uso y manejo de líneas celulares embrionarias así como la generación de líneas celulares iPSC y su posterior manejo.
- ♦ Analizar el proceso de obtención de muestras biológicas y productos derivados: procesamiento, transporte y conservación de muestras biológicas.
- ♦ Procedimientos técnicos para la obtención de las muestras biológicas de origen humano: tumores y tejidos sanos; células, fluidos.
- ♦ Biobancos funcionamiento y acceso.
- ♦ Estudio y utilización de embriones de especies mamíferas para la cura de enfermedades. Pasado, presente y futuro
- ♦ Células madre embrionarias. Definición y clasificación

- ♦ Embriología preimplantacional. Laboratorio de reproducción asistida
- ♦ Aspectos ético-legislativos para la utilización de embriones humanos para investigación
- ♦ Métodos de derivación de células madre embrionarias. Optimización de la metodología
- ♦ Uso del laser como nueva técnica de derivación de células madre embrionarias
- ♦ Futura aplicación de las células madre embrionarias en la cura de enfermedades
- ♦ La reproducción asistida en la cura de enfermedades
- ♦ La reproducción asistida para mejorar la reproducción asistida
- ♦ La reproducción asistida para conocer más sobre gametos y embriones
- ♦ ¿Qué nos aportan los conocimientos de embriología en el tratamiento contra el cancer?

## PRÁCTICO

- ♦ Extración de RNA, DNA a partir de muestras y productos derivados

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- ♦ Sambrook J y Russell DW (2001). *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*, 3rd ed, Vols 1-3. Cold Spring Harbor Laboratory Press.
- ♦ Glick BR y Pasternak JJ (2003). *Molecular Biotechnology. Principles and Applications of Recombinant DNA*. 3rd ed, ASM Press.
- ♦ Alonso-Bedate C. Células troncales embrionarias (ES). Derivación, propiedades y capacidades funcionales. In: *Investigación en células madre. Fundación Medicina y Humanidades Médicas*. 2005, 23-40.
- ♦ JL Cortes, G Antiñolo, L Martínez, F Cobo, Á Barnie, A Zapata, P Menendez. Spanish Stem Cell Bank interviews examine the interest of couples in donating surplus human IVF embryos for stem cell research. *Cell Stem Cell*. 2007, 1: 17-20.
- ♦ JL Cortes, F Cobo, P Catalina, A Nieto, C Cabrera, R Montes, Á Concha, P Menendez. Evaluation of the laser technique method to isolate the inner cell mass of murine blastocysts. *Biotechnology & Applied Biochemistry*. 2007, 46: 205-209.
- ♦ JL Cortes, L Sánchez, P Catalina, F Cobo, C Bueno, Á Martínez-Ramírez, A Barroso, C Cabrera, G Ligeró, R Montes, R Rubio, A Nieto, P Menendez. Whole-blastocyst culture followed by laser drilling technology enhances the efficiency of ICM isolation and ESC derivation from good and poor-quality mouse embryos: new insights in the derivation of hESC lines. *Stem Cells and Development*. 2008, 17: 255-268.
- ♦ JL Cortes, G Ligeró, L Sánchez, A Nieto, C Bueno, R Montes, P Menendez. Morphological Assessment of Human Oocytes, early Embryos and Blastocysts proposed by ASEBIR: applicability in cryopreserved embryos donated to stem cell research. *Revista de la Asociación para el Estudio de la Biología de Reproducción (ASEBIR)*. 2008, 14: 6-13.
- ♦ JL Cortes, P Menendez. Reproductive medicine meets hESC research: the need to adjust the regulatory framework to actual expectations about hESC research and its potential detrimental consequences. *Fertility & Sterility*. 91:1417-1419, 2009).
- ♦ JL Cortes, L Sánchez, G Ligeró, I Gutierrez-Aranda, P Catalina, C Elosua, P Leone, R Montes, C Bueno, V Ramos-Mejia, I Maleno, JL García-Pérez, P Menendez. Mesenchymal stem cells facilitate the derivation of human embryonic stem cells from cryopreserved poor-quality embryos. *Human Reproduction* 24:1844-1851, 2009
- ♦ Veeck L.L. *An Atlas of Human Gametes and Conceptuses*. Parthenon Publishing Group.

New York. 1999.

- ♦ Veeck, L.L., and N. Zaninovic. Human blastocyst in vitro, p. 99-137. In L.L. Veeck, and N. Zaninovic (Eds.), An atlas of human blastocysts. The Parthenon Publishing Group. New York. 2003.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

## ENLACES RECOMENDADOS

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

El artículo 18 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

- ♦ Asistencia y aprovechamiento en clase 10%
- ♦ Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso 30%
- ♦ Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) 60%

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo-

- ♦ Trabajo y exposición individual del mismo 100%

## EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en:

- ♦ Trabajo y exposición individual del mismo 100%

## INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad) (https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).