

Guía docente de la asignatura

## Terapia Celular Básica (M35/56/2/8)

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 12/06/2023

**Máster**

Máster Universitario en Ingeniería Tisular y Terapias Avanzadas

**MÓDULO**

Módulo II. Conceptual Básico de Ingeniería Tisular

**RAMA**

Ciencias de la Salud

**CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre**

Segundo

**Créditos**

3

**Tipo**

Obligatorio

**Tipo de enseñanza**

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

En la presente asignatura el estudiante podrá formarse en todos los aspectos relacionados con la utilización de células humanas como medicamentos de terapias

avanzadas. Durante el desarrollo de este curso el alumno de postgrado recibirá información teórica de nivel medio o superior relacionada

con las técnicas y métodos de terapia celular. El alumno será instruido en el instrumental y material básico de un laboratorio relacionado

con la generación de cultivos celulares útiles para la terapia celular, los diferentes tipos de células mesenquimales y no mesenquimales, los

controles de calidad que garanticen el éxito de la terapia celular y los controles a llevar a cabo en terapia celular.

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en 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.

### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - 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
- CG02 - 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
- CG03 - 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

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Que los estudiantes sean capaces de contribuir a la generación de conocimiento en el ámbito de los tejidos artificiales humanos y animales mediante Ingeniería Tisular
- CE02 - Que los estudiantes sean capaces de participar en la elaboración de protocolos de construcción de tejidos artificiales viables para su utilización en el ámbito de las terapias avanzadas, la industria, la transferencia tecnológica y el desarrollo sostenible.
- CE03 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar documentos científicos y profesionales relacionados con el ámbito de la ingeniería tisular y las terapias avanzadas de acuerdo con las competencias generales establecidas en el programa

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Adquirir la capacidad crítica y autocrítica
- CT02 - Adquirir la capacidad de análisis y síntesis
- CT05 - Fomentar la capacidad para buscar y analizar información desde diferentes fuentes
- CT11 - Adquirir las habilidades de investigación

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Tras su participación en esta materia, el estudiante deberá ser capaz de:



- Conocer el concepto de Terapia Celular, su utilidad y aplicaciones.
- Conocer las técnicas y métodos relacionados con la Terapia Celular.
- Conocer el material y los reactivos de laboratorio que se utilizan para la obtención y aislamiento de células, su cultivo y su utilización en terapia génica.
- Diseñar un protocolo de Terapias Avanzadas basado en la terapia celular.
- Conocer los problemas que podrían asociarse a la Terapia Celular y los métodos de minimizarlos.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

En el presente curso se analizarán los siguientes temas:

1. Concepto de Terapia Celular
2. La célula en Ingeniería Tisular y Terapias Avanzadas
3. Células humanas y diversidad tisular
  - 3.1. Células madre adultas
  - 3.2. Células madre embrionarias
4. Técnicas de aislamiento y cultivo celular
5. Reprogramación celular y transdiferenciación
6. Control de calidad de los cultivos celulares
7. Aplicaciones de la Terapia Celular en Ingeniería Tisular y Terapias Avanzadas
8. Cuestiones éticas y legales relacionadas con el uso de células en Terapias Avanzadas
9. Futuras perspectivas de la Terapia celular

### PRÁCTICO

Las prácticas de esta asignatura se hacen en coordinación con la asignatura N<sup>o</sup> 15. Prácticas en Ingeniería Tisular y Terapias Avanzadas.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Atala A. Principles of Regenerative Medicine, Thrid Edition. Academic Press. 2018.
- Gee A. Cell Therapy. cGMP Facilities and manufacturing. Springer. 2009.



- Dwaine F. Cell Therapy. Current status and future directions. Humana Press. 2017.
- Vives J, Carmona G, editors. Guide to Cell Therapy GxP. Quality Standards in the Development of Cell-Based Medicines in Non-Pharmaceutical Environments. Elsevier. 2015

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Algunos libros y publicaciones relacionadas con histología, ingeniería tisular, medicina regenerativa y

materias similares se pueden consultar en la siguiente dirección:

<http://histologia.ugr.es/index.php/docencia/postgrado/material/md-libros>

### ENLACES RECOMENDADOS

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>
- <https://www.jove.com/es/>
- <https://www.ibiology.org>

### METODOLOGÍA DOCENTE

- MD02 Material docente documental en la red (aprendizaje receptivo)
- MD03 Sesiones de discusión y debate (aprendizaje participativo)
- MD04 Cuadernos audiovisuales en la red (aprendizaje-comprensivo)
- MD08 Análisis de fuentes y documentos
- MD09 Realización de trabajos individuales
- MD11 Evaluación formativa en la red

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

#### EVALUACIÓN ORDINARIA

La evaluación final dependerá de la calificación ponderada obtenida en los siguientes apartados:

- Realización de guías de aprendizaje propuestas por los profesores en la plataforma virtual del curso: 40%
- Realización de un examen final: 40%
- Participación en clase discusión y debate científico en el aula: 20%

#### 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. En esta convocatoria, se realizará un examen escrito, cuya calificación será tenida en cuenta para la evaluación final junto con los mismos aspectos que se tuvieron en cuenta para la convocatoria ordinaria:

- Realización de guías de aprendizaje propuestas por los profesores en la plataforma virtual del curso: 40%
- Realización de un examen final: 40%
- Participación en clase discusión y debate científico en el aula: 20%

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La evaluación en este caso consistirá en:

- Realización de guías de aprendizaje propuestas por los profesores en la plataforma virtual del curso: 50%
- Realización de un trabajo de análisis en el cuál se evaluará la capacidad del alumno de integrar los diversos conocimientos adquiridos en la asignatura a lo largo del curso: 50%

### INFORMACIÓN ADICIONAL

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 esta 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.

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>).

