

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA  
**TERAPIA CELULAR BÁSICA**

Curso 2020-2021  
 (Fecha última actualización: 05/07/2020)  
 (Fecha de aprobación en Comisión Académica del Máster: 07/07/2020)

SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER	TIPO DE ENSEÑANZA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN
1º	3	Obligatoria	Semipresencial (A) Virtual (B)	Español
<b>MÓDULO</b>		Módulo II: Módulo conceptual básico de Ingeniería Tisular		
<b>MATERIA</b>				
<b>CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>		Escuela Internacional de Posgrado		
<b>MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE</b>		<b>Máster Universitario en Ingeniería Tisular y Terapias Avanzadas</b>		
<b>CENTRO EN EL QUE SE IMPARTE LA DOCENCIA</b>		Facultad de Medicina de la Universidad de Granada		
<b>PROFESORES<sup>0</sup></b>				
<b>Ingrid Johanna Garzón Bello</b>				
<b>DIRECCIÓN</b>	Dpto. de Histología, Torre A, 5ª planta, Facultad de Medicina de la Universidad de Granada, Av. Investigación 11, 18016 – Granada Correo electrónico: igarzon@ugr.es			
<b>TUTORÍAS</b>	<a href="https://histologiaugr.es/personal/">https://histologiaugr.es/personal/</a>			
<b>Natividad Cuende Melero</b>				
<b>DIRECCIÓN</b>	Organización Nacional de Trasplantes. Coordinación Autonómica de Trasplantes de Andalucía. Servicio Andaluz de Salud Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales. Junta de Andalucía. Sevilla Correo electrónico: natividad.cuende.sspa@juntadeandalucia.es			
<b>TUTORÍAS</b>	<a href="mailto:natividad.cuende.sspa@juntadeandalucia.es">natividad.cuende.sspa@juntadeandalucia.es</a>			
<b>Salvador Oyonarte Gómez</b>				
<b>DIRECCIÓN</b>	Dpto. de Histología, Torre A, 5ª planta, Facultad de Medicina de la Universidad de Granada, Av. Investigación 11, 18016 – Granada Correo electrónico: soyonarte@ugr.es			
<b>TUTORÍAS</b>	<a href="https://histologiaugr.es/personal/">https://histologiaugr.es/personal/</a>			



## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Al finalizar la asignatura, el estudiante deberá adquirir los siguientes conocimientos, habilidades y actitudes:

#### CONOCIMIENTOS (SABER):

1. Contribuir a la generación de conocimiento en el ámbito de la fabricación de tejidos artificiales mediante técnicas de Ingeniería Tisular
2. Elaborar protocolos de fabricación de tejidos artificiales para su utilización en el ámbito de las terapias avanzadas, la industria, la transferencia tecnológica y el desarrollo sostenible
3. 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

#### HABILIDADES (SABER HACER):

4. Ser capaz de establecer sistemas de cultivo celular
5. Diseñar protocolos experimentales de reprogramación y transdiferenciación celular
6. Diseñar protocolos de aplicación de la Terapia Celular a las Terapias Avanzadas

#### ACTITUDES:

7. Adquirir una actitud científica crítica en el campo de la ingeniería tisular

### COMPETENCIAS GENERALES Y TRANSVERSALES (CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y ACTITUDES)

1. Capacidad de análisis y síntesis
2. Capacidad de organización y planificación
3. Comunicación oral y escrita
4. Resolución de problemas
5. Toma de decisiones
6. Razonamiento crítico
7. Compromiso ético
8. Iniciativa y espíritu emprendedor
9. Motivación por la calidad

### OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

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.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)



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.

#### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

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
4. Reprogramación celular y transdiferenciación
5. Control de calidad de los cultivos celulares
6. Aplicaciones de la Terapia Celular en Ingeniería Tisular y Terapias Avanzadas
7. Cuestiones éticas y legales relacionadas con el uso de células en Terapias Avanzadas
9. Futuras perspectivas de la Terapia celular

#### BIBLIOGRAFÍA

Todo el material de trabajo fundamental para el desarrollo del curso será puesto a disposición del estudiante en la plataforma virtual del curso.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Atala A. Principles of Regenerative Medicine, Third 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

#### ENLACES RECOMENDADOS (OPCIONAL)

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>

#### METODOLOGÍA DOCENTE

Actividades formativas y su relación con las competencias:

- Enseñanza teórica para la adquisición y comprensión de los conocimientos mediante material docente de carácter teórico conceptual en modalidad presencial.
- Taller de discusión y debate participativo para la adquisición de conocimientos con la participación activa de los estudiantes. Se hará énfasis en la capacidad de emitir juicios y comunicar.
- Trabajos tutorialmente dirigidos para adquisición de conocimientos mediante el desarrollo de guías de aprendizaje comprensivo (trabajo no presencial del estudiante).



**EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**

**CONVOCATORIA 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: 60%
- Participación en taller de discusión y debate participativo: 30%
- Participación y grado de interés mostrado durante la actividad docente teórica: 10%

**CONVOCATORIA 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, aunque con distinta ponderación:

- Realización de guías de aprendizaje propuestas por los profesores en la plataforma virtual del curso: 60%
- Participación en taller de discusión y debate participativo: 30%
- Participación y grado de interés mostrado durante la actividad docente: 10%

**DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA**

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:

- Examen final de la asignatura: 50%
- Realización de trabajos y/o pruebas, ejercicios y problemas obligatorios propuestos por los profesores: 50%

**ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)**

**ATENCIÓN TUTORIAL**

<b>HORARIO</b> (Según lo establecido en el POD)	<b>HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL</b> (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
<a href="https://histologiaugr.es/personal/">https://histologiaugr.es/personal/</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico de los profesores</li><li>• Plataforma virtual de la asignatura</li><li>• Tutorías presenciales en el Departamento</li></ul>

**MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE**



- El contenido teórico de la asignatura se impartirá de forma telemática y síncrona a través de la plataforma Google Meet, o las que dicte la UGR en su momento. Se primará la imparición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias (enfermedad del profesor o familiar, conciliación familiar) podrían imponer un escenario asíncrono, en cuyo caso, se grabarán las clases y se compartirán con el alumnado. Esta actuación, estará complementada con actividades de seguimiento y retorno formativo.
- La tutorización y las actividades académicamente dirigidas contarán con soporte del profesorado mediante la plataforma Google Meet y el correo electrónico institucional.

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

##### Convocatoria 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: 60%
- Participación en taller de discusión y debate participativo: 30%
- Participación y grado de interés mostrado durante la actividad docente teórica presencial: 10%

##### Convocatoria Extraordinaria

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: 60%
- Participación en taller de discusión y debate participativo: 30%
- Participación y grado de interés mostrado durante la actividad docente teórica presencial: 10%

##### Evaluación Única Final

- Examen final de la asignatura: 50%
- Realización de trabajos y/o pruebas, ejercicios y problemas obligatorios propuestos por los profesores: 50%

### ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

#### ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
<a href="https://histologiaugr.es/personal/">https://histologiaugr.es/personal/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico de los profesores</li> <li>• Plataforma virtual de la asignatura</li> </ul>

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- El contenido teórico de la asignatura se impartirá de forma telemática y síncrona a través de la plataforma Google Meet, o las que dicte la UGR en su momento. Se primará la imparición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias (enfermedad del profesor o familiar, conciliación familiar) podrían imponer un escenario asíncrono, en cuyo caso, se grabarán las clases y se compartirán con el alumnado. Esta actuación, estará complementada con actividades de seguimiento y retorno formativo.
- La tutorización y las actividades académicamente dirigidas contarán con soporte del profesorado mediante la plataforma Google Meet y el correo electrónico institucional.



**MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)**

**Convocatoria 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: 60%
- Participación en taller de discusión y debate participativo a través de plataformas virtuales: 30%
- Participación y grado de interés mostrado durante la actividad docente teórica virtual: 10%

**Convocatoria Extraordinaria**

- Realización de guías de aprendizaje propuestas por los profesores en la plataforma virtual del curso: 60%
- Participación en taller de discusión y debate participativo a través del uso de plataformas virtuales: 30%
- Participación y grado de interés mostrado durante la actividad docente teórica virtual: 10%

**Evaluación Única Final**

- Examen final de la asignatura a través de PRADO-EXAM: 50%
- Realización de trabajos y/o pruebas, ejercicios y problemas obligatorios propuestos por los profesores: 50%

