

## 66157 - Nuevos métodos de investigación en Oncolmunología

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2022/23

**Asignatura:** 66157 - Nuevos métodos de investigación en Oncolmunología

**Centro académico:** 104 - Facultad de Medicina

**Titulación:** 637 - Máster Universitario en Inmunología Tumoral e Inmunoterapia del Cáncer

**Créditos:** 3.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

El objetivo principal de esta asignatura es mostrarle al alumno las nuevas técnicas de investigación preclínica nuevas en oncoimmunología que no involucran experimentación animal.

En esta asignatura se pretende proveer al alumno de las técnicas más novedosas, basadas en métodos alternativos, para el estudio de la respuesta inmune, con especial foco en el ámbito de la oncología.

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura se enmarca dentro de las asignaturas optativas del Máster y aporta al alumno las herramientas para profundizar su investigación preclínica en oncoimmunología.

La necesidad de estudiar la interacción de las células tumorales con las del sistema inmune ha exigido un avance constante en el desarrollo de modelos preclínicos que sean capaces de simular el comportamiento que tiene estas células in vivo.

En este área, el uso de modelos animales es complejo y caro por la necesidad de tener modelos capaces de simular la respuesta inmune humana en modelos animales.

Por ello, la aparición de modelos preclínicos in vitro biomiméticos avanzados supone una nueva herramienta de alto valor para poder investigar este área de conocimiento

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Para realizar esta asignatura solo es necesario haber cursado las asignaturas obligatorias del máster.

Sin embargo, es recomendable que se curse junto a la asignatura de modelos animales para tener una visión más global de todos los modelos preclínicos actuales en este campo.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

#### COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Que los estudiantes sepan desarrollar aplicaciones tecnológicas de los procesos inmuno- oncológicos de inmunoterapia anti-tumoral y transferir soluciones a la industria en el sector farmacéutico y sanitario.

CG02 - Adquirir la formación, aptitudes, destrezas y métodos necesarios para iniciarse en la investigación dentro del área de la Inmunología tumoral y la Inmunoterapia Tumoral.

CG03 - Desarrollar y planificar actividades de investigación o tecnológicas en Organismos Públicos relacionados con investigación (Universidad, CSIC, INIA, y otros Institutos de Investigación) así como en empresas privadas.

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

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

## TRANSVERSALES

CT01 - Analizar y sintetizar de manera adecuada la información referente a las principales temáticas ligadas a la Inmunología Tumoral e Inmunoterapia del Cáncer  
CT02 - Identificar los aspectos esenciales que permitan la planificación eficiente y eficaz de las tareas, gestionando adecuadamente los recursos disponibles.  
CT03 - Transmitir de manera oral o escrita en su lengua nativa, información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.  
CT04 - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar e interpretar la información científica y sanitaria.  
CT05 - Obtener y utilizar datos valorando tendencias y riesgos para la toma de decisiones sobre salud.  
CT06 - Trabajar en equipo siendo capaz de ejercer diferentes roles dentro del grupo.  
CT07 - Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.  
CT08 - Reconocer la importancia del aprendizaje autónomo de nuevos conocimientos y técnicas vinculados a Inmunología Tumoral e Inmunoterapia del Cáncer  
CT09 - Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia a la motivación por la calidad

## ESPECÍFICAS

CE51 - Tomar decisiones en base a los resultados obtenidos enfocadas a mejorar la obtención metodológica e interpretación de resultados  
CE01 - Buscar y analizar información específica en el área de la Inmunología Tumoral e Inmunoterapia del Cáncer  
CE03 - Realizar presentaciones y exposiciones de temas y resultados derivados de trabajos de investigación relacionados con la Inmunología Tumoral e Inmunoterapia del Cáncer  
CE04 - Interpretar los datos experimentales y la toma de decisiones en la experimentación en Inmunología Tumoral e Inmunoterapia del Cáncer  
CE05 - Valorar y discutir los datos obtenidos con capacidad crítica confrontándolos con los ya publicados en revistas científicas  
CE06 - Comprender la biología de la célula tumoral  
CE09 - Conocer la importancia del microambiente tumoral en el desarrollo del cáncer

## 2.2. Resultados de aprendizaje

Conocimientos básicos de microfluídica  
Habilidades básicas de fabricación microfluídica  
Conocimientos avanzados de cultivos celulares biomiméticos (3D, Organoides, Organ on chip)  
Conocimientos avanzados de modelos de organ on chip

## 2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Los resultados del aprendizaje de esta asignatura capacitan a los estudiantes a realizar nuevos experimentos preclínicos en oncoinmunología basados en métodos alternativos biomiméticos. Este conocimiento aporta al estudiante unas habilidades que le diferencian de la gran mayoría de los investigadores actuales, dándoles un valor añadido a su curriculum

## 3. Evaluación

### 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

Los criterios de evaluación son los siguientes:

Participación activa en las clases magistrales de la asignatura: un 10 % de la nota final  
Explicación de sus trabajos en seminarios específicos: 90 %

## 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1. Presentación metodológica general

La asignatura va a consistir en una serie de clases magistrales que van a poner la base del conocimiento teórico sobre la materia.

En los seminarios vamos a explicar de manera teórico-práctica cómo se fabrica un dispositivo microfluídico y que requisitos/características tienen los diferentes materiales.

En las prácticas vamos a poner ejemplos reales de utilización de las tecnologías en un entorno de laboratorio preclínico.

## 4.2. Actividades de aprendizaje

Seminarios y trabajos individuales  
Problemas y ejercicios  
Proyecciones de pantalla  
Trabajo en el laboratorio de investigación o en la práctica clínica

## 4.3. Programa

Sesiones Teóricas:

- 1) Introducción a los modelos biomiméticos
- 2) Modelos celulares: Esferoides / Organoides e Hidrogeles / Scaffolds
- 3) Introducción al Organ on Chip
- 4) Microfluídica: Aplicaciones en el ámbito biomédico (diagnóstico lab on Chip)
- 5) Materiales y métodos de fabricación de dispositivos microfluídicos
- 6) Sensores y monitorización. Técnicas analíticas y radioquímicas de nueva generación en el diagnóstico y control del cáncer (LIF, CARS; LIBS, etc.)
- 7) Aplicaciones biológicas I (simulación funciones básicas de órganos y tejidos)
- 8) Aplicaciones biológicas II (simulación de entornos metabólicos)
- 9) Aplicaciones biológicas III (Modelos de inmunología / Oncología)
- 10) Body on chip

Seminarios:

¿Cómo diseñar un dispositivo de Organ on chip?

Prácticas:

- e) Cultivos tridimensionales
- f) Fabricación de dispositivos microfluídicos
- g) Cultivo celular en Organ on chip
- h) Visualización de resultados

## 4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Las actividades de aprendizaje se reparten de la siguiente manera:

Lección magistral participativa 14 horas

Presentación y exposición de un trabajo 4 horas

Experimentación en el laboratorio o en la práctica clínica 12 horas

Trabajo del estudiante 45

El calendario es el que aparece en la página web del máster

## 4.5. Bibliografía y recursos recomendados

LA BIBLIOGRAFÍA ACTUALIZADA DE LA ASIGNATURA SE CONSULTA A TRAVÉS DE LA PÁGINA WEB DE LA BIBLIOTECA <http://psfunizar7.unizar.es/br13/eBuscar.php?tipo=a>