



CENTRO DE INVESTIGACIÓN
DEL CÁNCER

Máster en Biología y Clínica del Cáncer



Centro de Investigación del Cáncer
Instituto de Biología Molecular y Celular del Cáncer
Universidad de Salamanca – CSIC
Campus Miguel de Unamuno
37007, Salamanca
España

Tel. : 923 294720
Fax: 923 294743

www.cicancer.org/masterbio.php

ASIGNATURA: "Inmunoterapia antitumoral: de los fundamentos biológicos a las aplicaciones clínicas"

Código:

Tipo ¹ : OPTATIVA Semestre: SEGUNDO	Créditos ECTS: 3	Horas de aprendizaje
		Teoría:36 Prácticas:8 Trabajo Personal y otras actividades:31

Profesores que imparten la asignatura:

Profesores responsables:

Profesor Responsable 1	Dra. Julia M ^a Almeida Parra
Centro	Centro de Investigación del Cáncer CIC
Laboratorio	Lab.11
Dirección de Mail	jalmeida@usal.es
Teléfono:	+34 923294811
URL Web	http://www.cicancer.org/masterpdfs/Optativas/2Semestre/

Profesor Responsable 2	Dr. Alberto Orfao de Matos Correia e Vale
Centro	Centro de Investigación del Cáncer CIC
Laboratorio	Lab.11
Dirección de Mail	orfao@usal.es
Teléfono:	+34 923294811
URL Web	http://www.cicancer.org/masterpdfs/Optativas/2Semestre/

Otros Profesores:

Profesor	Dr. Miguel Vicente Manzanares
Centro	Centro de Investigación del Cáncer CIC
Laboratorio	Lab. 6
Dirección de Mail	miguel.vicente@usal.es
Teléfono:	+34 923294806



CENTRO DE INVESTIGACIÓN
DEL CÁNCER

Máster en Biología y Clínica del Cáncer



Centro de Investigación del Cáncer
Instituto de Biología Molecular y Celular del Cáncer
Universidad de Salamanca – CSIC
Campus Miguel de Unamuno
37007, Salamanca
España

Tel. : 923 294720
Fax: 923 294743

www.cicancer.org/masterbio.php

Otros profesores:

Profesor	Dr. Manuel Fuentes García
Centro	Centro de Investigación del Cáncer CIC
Laboratorio	Lab.11
Dirección de Mail	mfuentes@usal.es
Teléfono:	+34 923294811

Profesor	Dr. Martín Pérez de Andrés
Centro	Centro de Investigación del Cáncer CIC
Laboratorio	Lab.11
Dirección de Mail	mmmar@usal.es
Teléfono:	+34 923294811

Profesor	Dra. M ^a Aránzazu Rodríguez Caballero
Centro	Centro de Investigación del Cáncer CIC
Laboratorio	Lab.11
Dirección de Mail	arocab@usal.es
Teléfono:	+34 923294811

Profesor	Dr. Enrique Montalvilla Álvarez
Centro	Facultad de Medicina
Laboratorio	Dpto. de Medicina
Dirección de Mail	emontalvilla@usal.es
Teléfono:	+34 923294811

Profesor	Dra. Dolores Caballero Barrigón
Centro	Centro de Investigación del Cáncer CIC
Laboratorio	Lab.12
Dirección de Mail	cabami@usal.es
Teléfono:	+34 923294811

Lugar de impartición:
Aula de la Biblioteca del Centro de Investigación del Cáncer CIC

Fecha:
Comienzo: 4 de febrero de 2019
Fin: 8 de marzo de 2019

Horario:
Días: De lunes a jueves
Horario: 19.00 a 20.00



CENTRO DE INVESTIGACIÓN
DEL CÁNCER

Máster en Biología y Clínica del Cáncer



Centro de Investigación del Cáncer
Instituto de Biología Molecular y Celular del Cáncer
Universidad de Salamanca – CSIC
Campus Miguel de Unamuno
37007, Salamanca
España

Tel. : 923 294720
Fax: 923 294743

www.cicancer.org/masterbio.php

ACTIVIDAD	HORAS/CARACTER	COMPETENCIAS
Clase magistral	26 hs+10 hs de preparación de las clases teóricas	Comprensión de los fundamentos básicos de la inmunología tumoral. Adquisición del conocimiento esencial de las bases de la inmunoterapia y su aplicación en el tratamiento de los tumores. Capacidad de comprensión y crítica de información científica en inmunología tumoral e inmunoterapia. Capacidad de integrar los conocimientos para poder valorar los resultados derivados de la aplicación de las inmunoterapias en Oncología
Prácticas	8 hs+2 hs de trabajo autónomo	Adquisición de destreza práctica y capacidad de interpretar los resultados de las técnicas de laboratorio de estudio de la célula tumoral de interés en inmunología tumoral / inmunoterapia antitumoral.
Exposición y discusión en seminarios	5hs+5hs de preparación	Capacidad de analizar críticamente, exponer de forma sintética y debatir trabajos de investigación publicados relevantes en el campo de la inmunología tumoral o de la inmunoterapia antitumoral
Charlas científicas	1 h	
Tutorías (atención personalizada)	3 hs	
Consulta y análisis de fuentes documentales	3 hs	
Evaluación	10 hs de preparación del examen final 2 hs	
Total	75 hs	

Objetivos de contenidos:

Desarrollar los fundamentos de la aplicación actual y futura de los tratamientos oncológicos basados en inmunoterapia, definida como el conjunto de estrategias terapéuticas destinadas a potenciar o mejorar el sistema inmunológico del paciente para que ataque y destruya al tumor. Se desarrollará en tres bloques temáticos: en el primero se profundizará en los mecanismos celulares y moleculares que intervienen en la relación entre el sistema inmune y el tumor; en el segundo bloque temático se desarrollarán las nuevas estrategias propuestas de potenciación de la respuesta del sistema inmune frente al tumor y de identificación de nuevos biomarcadores y dianas celulares y moleculares, y finalmente, en el tercer bloque temático se proporcionará información sobre los últimos avances en terapias inmunológicas en diferentes tumores sólidos y hematológicos y sobre otros aspectos relevantes en el manejo clínico de los pacientes sometidos a inmunoterapia antitumoral.

Los **objetivos específicos** que se persiguen son:

- Explorar las bases biológicas de la respuesta inmune en el contexto de la inmunología tumoral.
- Conocer los componentes del sistema inmune involucrados en la respuesta inmune antitumoral y su modo de acción.
- Entender los mecanismos de escape del tumor al control inmunológico y el valor que tiene en este sentido el microambiente tumoral.
- Comprender las bases de las terapias inmunes antitumorales.
- Conocer los principales resultados derivados de la aplicación de las nuevas estrategias de inmunoterapia antitumoral.



CENTRO DE INVESTIGACIÓN
DEL CÁNCER

Máster en Biología y Clínica del Cáncer



Centro de Investigación del Cáncer
Instituto de Biología Molecular y Celular del Cáncer
Universidad de Salamanca – CSIC
Campus Miguel de Unamuno
37007, Salamanca
España

Tel. : 923 294720
Fax: 923 294743

www.cicancer.org/masterbio.php

Metodología:

El alumno deberá asistir a las sesiones teóricas evaluables del curso, habiendo leído y comprendido previamente la bibliografía recomendada; la primera sesión se centrará en el planteamiento de las sesiones y su organización, y en proporcionar una visión general de los contenidos del curso.

El alumno deberá asistir a las prácticas.

El alumno deberá asistir a los seminarios en los que cada alumno expondrá un trabajo reciente o controvertido publicado en una revista científica, de interés de acuerdo con los contenidos de la asignatura, y se establecerá un diálogo crítico evaluable con el resto de los alumnos y con el profesor.

Asimismo, el alumno deberá asistir y participar en las charlas científicas que se organicen, centradas en un aspecto concreto relacionado con los objetivos de la asignatura.

Evaluación

Examen escrito final sobre los contenidos de las clases teóricas: (45% de la nota final).

Evaluación de la participación activa en las sesiones teóricas, prácticas y seminarios (20% de la nota final).

Preparación y presentación de una sesión de revisión de un tema de interés en el ámbito de los objetivos del curso, a partir de la discusión de un artículo publicado (dirigido y asesorado por el tutor) (30% de la nota final).

Realización de la evaluación del curso por escrito (5% de la nota final).

Programa de la Asignatura:

Clases teóricas (26 horas presenciales + 10 horas no presenciales para el alumno):

I - SISTEMA INMUNE Y CÁNCER. PRINCIPIOS GENERALES DE LA INMUNOLOGÍA TUMORAL:

Tema 1.- Vigilancia inmune antitumoral: el papel del sistema inmune en la respuesta antitumoral (1 hora)

Tema 2.- Mecanismos moleculares de la respuesta inmune: moléculas que median señales coestimuladoras e inhibitoras de la respuesta inmune de interés como dianas terapéuticas en cáncer (2 horas)

Tema 3.- Antígenos tumorales (1 hora)

Tema 4.- Mecanismos de evasión tumoral de la respuesta inmune (1 hora)

Tema 5.- Papel del microambiente tumoral en la progresión local del tumor (1 hora)

Tema 6.- Papel del microambiente tumoral en la capacidad metastásica del tumor (1 hora)

II - ESTRATEGIAS Y FUNDAMENTOS DE LA INMUNOTERAPIA ANTITUMORAL:

Tema 7.- Inmunoterapia antitumoral: generalidades y clasificación de las estrategias empleadas en inmunoterapia contra el cáncer (2 horas)

Tema 8.- Aplicaciones terapéuticas de la modulación de moléculas reguladoras ("immune checkpoint") de la respuesta inmune antitumoral (1 hora)

Tema 9.- Anticuerpos monoclonales y biespecíficos: bases celulares y moleculares de aplicación en terapia antitumoral (1 hora)

Tema 10.- Fundamentos de la vacunación antitumoral con antígenos tumorales y/o células dendríticas (2 horas)

Tema 11.- Terapia celular en cáncer: de los TIL a las células NK y células T-CAR (2 horas)

Tema 12.- Microambiente tumoral: perspectivas futuras como diana inmunoterapéutica (1 hora)

Tema 13.- Estrategias de identificación mediante Proteómica de biomarcadores en inmunoterapia antitumoral (1 hora)

Tema 14.- Estrategias de identificación mediante Proteómica de dianas moleculares en inmunoterapia antitumoral (1 hora)

III – APLICACIÓN CLÍNICA DE LA INMUNOTERAPIA ANTITUMORAL:

Tema 15.- Integración de la inmunoterapia con terapias convencionales (cirugía, radioterapia y quimioterapia) (1 hora)

Tema 16.- Toxicidad asociada a la inmunoterapia antitumoral (1 hora)

Tema 17.- Ensayos clínicos con inmunoterapia en tumores sólidos (2 horas)

Tema 18.- Inmunoterapia con anticuerpos monoclonales en tumores hematológicos (1 hora)



CENTRO DE INVESTIGACIÓN
DEL CÁNCER

Máster en Biología y Clínica del Cáncer



Centro de Investigación del Cáncer
Instituto de Biología Molecular y Celular del Cáncer
Universidad de Salamanca – CSIC
Campus Miguel de Unamuno
37007, Salamanca
España

Tel. : 923 294720
Fax: 923 294743

www.cicancer.org/masterbio.php

Tema 19.- Inmunoterapia celular adoptiva en cáncer hematológico: Estado actual y futuro del uso de las células T-CAR (1 hora)

Tema 20.- Evaluación y monitorización de la respuesta frente a las nuevas herramientas inmunoterapéuticas empleadas en el tratamiento del cáncer (2 horas)

Prácticas de Laboratorio (8 horas presenciales + 2 horas no presenciales):

Práctica 1. Citómetro de flujo. Técnicas de marcaje de moléculas de membrana en células del sistema inmune (2 horas).

Práctica 2. Programas informáticos de análisis de datos obtenidos por citometría de flujo: aplicación en la monitorización de la respuesta inmune (2 horas).

Práctica 3: Inmunohistoquímica: aplicación en el diagnóstico del cáncer (2 horas)

Práctica 4: Proteómica (2 horas)

Seminarios (5 horas presenciales + 5 horas no presenciales del alumno):

Se propondrá a los alumnos que presenten de forma individualizada artículos científicos sobre temas actuales y/o controvertidos en el campo de la "Inmunología y Cáncer", que serán objeto de discusión en conjunto, o bien sobre aspectos relevantes (relacionados con los contenidos de la asignatura) de interés para sus trabajos de fin de máster.

Charlas científicas (1 hora presencial):

CONFERENCIA-DEBATE: "Farmacoeconomía" ¿es asumible el coste de los nuevos tratamientos inmunológicos antitumorales?