

## **GUÍA DOCENTE** **Inmunoterapia**

### **Presentación:**

Esta asignatura aborda de modo multidisciplinar los conceptos necesarios para entender la experimentación relacionada con la inmunología e inmunoterapia del cáncer. Sus contenidos abarcan desde los mecanismos moleculares implicados en la respuesta inmunitaria y su control hasta el estudio de la vacunación y otras estrategias de inmunoterapia. Se hace énfasis en la aplicación de la inmunología en terapéutica. La asignatura supone ciertos conocimientos básicos del sistema inmunitario pero muchos de estos contenidos se repasan adecuadamente.

### **Profesores:**

Los profesores pertenecen al Programa de Inmunología e Inmunoterapia del Centro de Investigación Médica Aplicada

- Dra. Sandra Hervás-Stubbs, profesor responsable (mshervas@unav.es)
- Dra. Noelia Casares (ncasares@unav.es)
- Dra. Diana Llópiz (diallo@unav.es)
- Dr. Ignacio Melero Bermejo, (imelero@unav.es)

**Créditos:** 3 ECTS

**Titulación:** Máster en Investigación Biomédica

**Módulo:** Módulo II: especialidad

**Materia:** Especialidad en cáncer, Especialidad en Medicina Regenerativa y Terapias Avanzadas

**Departamento, Facultad:** Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina

**Organización temporal:** primer semestre

**Horario, aula:** especificado en el calendario del máster

**Tipo de asignatura:** obligatoria en la especialidad de Cáncer y en la especialidad de Medicina Regenerativa y Terapias Avanzadas

**Idioma:** castellano

### **Competencias**

#### **Competencias básicas**

- 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.
- 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

- CG1: Abordar un reto biomédico en profundidad, desde distintos puntos de vista, identificando el estado de la ciencia actual.
- CG2: Identificar una cuestión o hipótesis significativa sobre un tema o problema biomédico y plantear los pasos que habría que dar para resolver dicha cuestión.
- CG3: Poseer la capacidad creativa y la originalidad para poder dar respuesta a las preguntas que plantea la investigación biomédica.
- CG4: Saber seleccionar y utilizar las técnicas adecuadas para desarrollar de manera eficaz y precisa un trabajo de investigación en biomedicina.
- CG6: Poseer capacidad crítica, tanto en la lectura de la literatura científica biomédica, como en la interpretación de los resultados experimentales.
- CG7: Comunicar de manera oral y con soltura, tanto en español como en inglés, un tema o datos de investigación biomédica teniendo en cuenta el auditorio al que va dirigida la presentación.
- CG8: Redactar de manera correcta, precisa y con una buena estructura del texto distintos tipos de trabajos de investigación en biomedicina.
- CG9: Trabajar en equipo con distribución de funciones y participación en reuniones de trabajo contribuyendo a la resolución de los problemas del ámbito biomédico y a la consecución de los objetivos del grupo de trabajo.

#### Competencias de la especialidad de Cáncer

- CEE3: Identificar posibles dianas para la intervención terapéutica, así como los principales mecanismos de resistencia de la célula cancerosa frente a terapias antitumorales.
- CEE4: Poseer un conocimiento avanzado de los mecanismos inmunitarios de defensa frente a las infecciones virales, bacterianas y al desarrollo de tumores. Conocer los principios y las estrategias de la inmunoterapia.
- CEE6: Conocer y comprender las estrategias seguidas a la hora de afrontar los problemas de investigación y/o diagnóstico relacionados con la biología del cáncer.
- CEE7: Saber seleccionar las técnicas adecuadas para responder una cuestión planteada en el ámbito de la investigación del cáncer y ser capaz de utilizar dichas técnicas para obtener resultados precisos y reproducibles que permitan sacar conclusiones válidas y objetivas.

#### Competencias de la especialidad de Medicina Regenerativa y Terapias Avanzadas

- CEE2: Conocer las bases moleculares y celulares de las terapias avanzadas, así como las herramientas y técnicas utilizadas en este tipo de investigación.
- CEE3: Conocer el estado de la ciencia en la aplicación de las terapias avanzadas a problemas clínicos actuales, así como las limitaciones y los retos que presentan.
- CEE6: Profundizar en el tipo de manipulación al que pueden estar sometidos células o tejidos para su utilización en seres humanos en función del tipo de acción deseada, farmacológica, inmunológica, metabólica o reparadora.

- CEE7: Comprender los materiales, la composición, las estrategias y los tipos de manipulación para generar productos de ingeniería tisular aplicados a regenerar, restaurar o reemplazar un tejido humano.
- CEE8: Integrar los distintos niveles de conocimiento para entender cómo se genera un medicamento de terapia avanzada, desde la investigación básica a la clínica.

### **Programa**

El programa teórico está organizado en 10 sesiones de 2h.

**Comentado [S11]:** He añadido esto, mira si estás de acuerdo.

- Clase 1: Antígenos tumorales y respuesta inmune frente al cáncer (*Sandra Hérvás-Stubbs*)
- Clase 2: Activación de los linfocitos T (*Sandra Hérvás-Stubbs*)
- Clase 3: Células del microambiente tumoral (*Sandra Hérvás-Stubbs*)
- Clase 4: Mecanismos de escape de los tumores (*Noelia Casares*)
- Clase 5: Anticuerpos monoclonales. Inhibidores de "Immune-checkpoints" y agentes coestimuladores. El gran éxito de la Inmunoterapia (*Ignacio Melero*)
- Clase 6: Inmunoterapia con bacterias, citoquinas y anticuerpos frente antígenos tumorales. Los inicios de la Inmunoterapia (*Diana Llopiz*)
- Clase 7: Vacunas contra el cáncer: De los antígenos compartidos a la era de los neo-antígenos (*Diana Llopiz*)
- Clase 8: Radio, Quimio y viroterapia: Buenos socios de la Inmunoterapia (*Noelia Casares*)
- Clase 9: Transferencia celular adoptiva: linfocitos T infiltrantes de tumor (TILs) (*Sandra Hérvás-Stubbs*)
- Clase 10: Transferencia celular adoptiva con linfocitos T modificados genéticamente: De los TCR transgénicos a los CARTs (*Sandra Hérvás-Stubbs*)

### **Metodología**

Asignatura de 3 ECTS que equivalen a 75 horas.

#### **1. Actividades presenciales (0.8 ECTS, 21 h)**

- Clases teóricas (20 h)
- Sesión de evaluación o examen (1 h)

#### **2. Actividades no presenciales (2.2 ECTS, 54 h)**

- Trabajo autónomo del alumno

### **Evaluación**

Seleccionar el tipo de evaluación del listado, explicar en qué consistirá la prueba de evaluación y adjudicarle un porcentaje en la nota final.

- Presencialidad activa
- Examen, prueba escrita

**Comentado [S12]:** Hay que indicar el % que tienen en la nota final de la asignatura

### Recuperación

Los alumnos que no aprueben la asignatura deberán realizar un trabajo escrito sobre un tema escogido por el profesor

### Notas:

10-9,0: sobresaliente (SB)

8,9-7,0: notable (NT)

5,0-6,9: aprobado (AP)

0-4,9: suspenso (SS)

Se podrá conceder una Matrícula de Honor entre aquellos alumnos cuya calificación sea igual o superior a 9.

Todos los alumnos que no superen el 5 tienen derecho a una convocatoria extraordinaria.

### Bibliografía

- Abbul K. Abbas and Andrew H. Lichtman "Inmunología celular y molecular" Elsevier [Localízalo en la Biblioteca](#)
- Tak W. Mak and Mary E. Saunderson "Primer to The Immune Response" Academic Press [Localízalo en la Biblioteca](#)

### Horarios de atención al alumno

Se puede contactar solicitando una cita mediante e-mail: Sandra Hervás-Stubbs [mshervas@unav.es](mailto:mshervas@unav.es)