

MÓDULO	MATERIA	ASIGNATURA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER
III	Modelos para el estudio experimental del cáncer	MODELOS PARA EL ESTUDIO EXPERIMENTAL DEL CÁNCER	1	2	4	OBLIGATORIO
<b>PROFESOR(ES)</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>			
<b>Responsable:</b> Dr. Mercedes Villalobos Torres. Prof. Titular Radiología y Medicina física  Colaboradores: Dra. María José Sánchez Pérez. Directora investigación escuela andaluza salud pública. Responsable Registro del Cáncer de Granada			villalob@ugr.es			
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>			
			lunes y miércoles de 13 a 15 h el primer cuatrimestre y martes y miércoles de 13 a 15 h el segundo cuatrimestre			
<b>MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS MÁSTERES A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>			
AVANCES EN RADIOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA Y MEDICINA FÍSICA			TRANSMED			
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>						
Los propios requeridos para acceder al máster						
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL MÁSTER)</b>						
Valorar las posibilidades de los distintos modelos experimentales en cáncer. Desde las líneas celulares establecidas en monocapa hasta estudios poblacionales. Utilizar los recursos necesarios para trabajar con dichos modelos. Desde la obtención de líneas celulares o primocultivos hasta la utilización de los biobancos y el registro del cáncer.						
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL MÓDULO</b>						
Generales: 1. Aplicar los conocimientos adquiridos y la capacidad de resolución de problemas a la investigación clínica en ámbitos sanitarios con equipos multidisciplinares relacionados con el área de las distintas especialidades radiológicas y la oncología. 2. Integrar conocimientos para saber 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. 3. Comunicar conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. 4. Aprender a estudiar de modo autodirigido o autónomo y promover la investigación y colaborar con otros profesionales en la investigación clínica.						



**Específicas del módulo:**

Reconocer las fuentes de exposición y los riesgos para la salud de los agentes físicos y ambientales  
Evaluar la carcinogénesis por agentes ambientales: magnitud del problema, mecanismo de acción, estudios experimentales y epidemiológicos, riesgo de enfermedad  
Incorporar el principio de precaución a la gestión ambiental. Valorar el binomio riesgo-beneficio  
Valorar los diferentes modelos de estudio en la investigación del cáncer

**Transversales:**

Comprender el método científico. Capacidad de análisis y síntesis y resolución de problemas  
Razonamiento crítico y aprendizaje autónomo  
Comunicación oral y escrita  
Trabajo en equipo  
Iniciativa y espíritu emprendedor

**OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)**

***El alumno sabrá/comprenderá:***

Los distintos modelos para el estudio experimental del cáncer. Desde los modelos moleculares y celulares In vitro hasta los modelos animales y estudios epidemiológicos clínicos.

Conceptos elementales sobre algunos de los modelos disponibles en investigación del cáncer y sus posibilidades de utilización en cada caso así como la forma de acceso a los mismos.

***El alumno será capaz de:***

1. Elegir los diferentes modelos biológicos experimentales para protocolos de investigación diferentes
2. Adecuar los distintos modelos al estudio en los niveles de prevención, diagnóstico, pronóstico o tratamiento oncológico.

**TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA**

Tema 1. Generalidades. Modelos para el estudio del cáncer. Desde el nivel molecular a la clínica. Desde la prevención al tratamiento. M. Villalobos. Clase presencial

Tema 2. Posibilidades de utilización de líneas celulares establecidas en monocapa como primera aproximación a la experimentación tumoral. M. Villalobos. Clase presencial.

Tema 3. Esferoides multicelulares: similitud con el comportamiento de la fase preclínica del tumor. Base para un modelo experimental más complejo. M Villalobos. Clase presencial

Tema 4. Modelos animales.

Tema 5. Aplicaciones clínicas de estudios experimentales. Marcadores tumorales. Clase presencial. M. Villalobos.

Tema 6. Utilización del registro del cáncer como recurso necesario en la investigación poblacional del cáncer. María José Sánchez Pérez



## BIBLIOGRAFÍA

Basic Clinical Radiobiology FOURTH EDITION. Steel, G 2009  
Spheroids in Cancer Research: Methods and Perspectives  
Kimlin LC, Casagrande G, Virador VM. In vitro three-dimensional (3D) models in cancer research: an update. Mol Carcinog. 2013 Mar; 52(3):167-82.  
Katt ME, Placone AL, Wong AD, Xu ZS, Searson PC. In Vitro Tumor Models: Advantages, Disadvantages, Variables, and Selecting the Right Platform. Front Bioeng Biotechnol. 2016 Feb 12;4:12.  
Zhang M, Rose B, Lee CS, Hong AM. In vitro 3-dimensional tumor model for radiosensitivity of HPV positive OSCC cell lines. Cancer Biol Ther. 2015;16(8):1231-40.  
El-Ashmawy M, Coquelin M, Luitel K, Batten K, Shay JW. Organotypic culture in three dimensions prevents radiation-induced transformation in human lung epithelial cells. Sci Rep. 2016 Aug 19;6:31669.  
Roig AI, Hight SK, Shay JW. Two- and three-dimensional models for risk assessment of radiation-enhanced colorectal tumorigenesis. Radiat Res. 2009 Jan;171(1):33-40

## ENLACES RECOMENDADOS

ATCC: <http://www.cientificasenna.com/index.php?modulo=contenido&id=154&templd=211>  
Banco de tumores:  
[http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hsc/joomla/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1323&Itemid=839](http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hsc/joomla/index.php?option=com_content&task=view&id=1323&Itemid=839)  
Registro del cáncer de Granada <http://cancergranada.org/es/index.cfm>

## METODOLOGÍA DOCENTE

### Actividades formativas:

Sesiones presenciales 2 h. Al ser un máster semipresencial, es obligatoria la asistencia de al menos, al 80% de las clases presenciales. El alumno que no haya asistido a alguna de las clases presenciales, deberá realizar las tareas encomendadas por el profesor respecto a los contenidos de la clase correspondiente.

Fundamentos teóricos de la materia. Lección magistral con participación de los alumnos. 60 minutos.

Taller de discusión por grupos: 30 minutos

Puesta en común conclusiones: 30 minutos

### Aula virtual y trabajo autónomo:

El tiempo establecido para realizar el trabajo autónomo y el autoaprendizaje tutelado para la adquisición de cada una de las competencias se considera igual para cada una de las actividades propuestas.

Los alumnos deberán realizar el 100% de las tareas propuestas por el profesor y enviarlas en el formato y tiempo indicado

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: El alumnado que no hayan entregado las tareas encomendadas por el profesor, podrán presentarlas en la convocatoria extraordinaria para superar el curso. En su caso, el profesor podrá requerir la presencia del estudiante para formularle las cuestiones que considere sobre el temario o sobre las tareas realizadas.

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

El alumno deberá adquirir todos los conocimientos y competencias descritas en esta guía docente El nivel de adquisición de las mismas determinará la calificación final.

Algunas competencias y conocimientos pueden alcanzarse con metodologías diferentes.

Así,

*El alumno sabrá/comprenderá:*



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Los distintos modelos para el estudio experimental del cáncer. Desde los modelos moleculares y celulares In vitro hasta los modelos animales y estudios epidemiológicos clínicos.

Conceptos elementales sobre algunos de los modelos disponibles en investigación del cáncer y sus posibilidades de utilización en cada caso así como la forma de acceso a los mismos.

Se alcanzará con la asistencia a las clases presenciales y participación en los talleres y tendrán un porcentaje sobre la calificación final del 50%

1. Asistencia a las sesiones (hasta un 30% de la calificación final).
2. Participación activa en los debates presenciales (hasta un 20% de la calificación final).

Los criterios de evaluación para estos dos apartados son:

Capacidad de razonamiento

Expresión de las ideas y conceptos

Capacidad de relacionar contenidos teóricos y prácticos

Capacidad de incorporar otras fuentes de conocimientos.

***El alumno será capaz de:***

1. Elegir los diferentes modelos biológicos experimentales para protocolos de investigación diferentes
2. Adecuar los distintos modelos al estudio en los niveles de prevención, diagnóstico, pronóstico o tratamiento oncológico.

Se alcanzará con cada una de las clases presenciales y se comprobará con las tareas propuestas a modo individual en el aula virtual y discusión presencial en grupo. El tiempo establecido para realizar el trabajo autónomo y el autoaprendizaje tutelado para la adquisición de cada una de las competencias se considera igual para cada una de las actividades propuestas

La contribución a la calificación final será:

1. Realización de todas las tareas propuestas por los profesores. (hasta un 55 % de la calificación final)

Los criterios de evaluación para este apartado son:

Adecuación de las respuestas a las preguntas formuladas en cada ocasión sobre el artículo científico propuesto.

Se propondrán 5 tareas cada una de las cuales contabilizará hasta un 10% sobre la calificación final hasta un total del 50%

En la convocatoria extraordinaria se establecerá un plazo para la entrega de las actividades que no se hayan entregado correctamente.

#### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

