



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: "PRACTICUM BIOLOGÍA Y CLÍNICA DEL CÁNCER"		
Código: 303000		
Tipo ¹ : OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 18	Horas de aprendizaje
		Teoría:60 Prácticas:350 Trabajo Personal y otras actividades:40
Profesor/es:		
ALMEIDA PARRA, Julia (PDI, USAL)	MARTÍN ZANCA, Dionisio (Científico Titular, CSIC)	
BUENO NÚÑEZ, Andrés Avelino	MORENO PÉREZ, Sergio (Profesor investigación, CSIC)	
DOSIL CASTRO, Mercedes (PDI, USAL)	ORFAO DE MATOS, Alberto (Catedrático, USAL)	
ÉSPARIS OGANDO, Azucena (Contratado doctor ISCIII)	PANDIELLA ALONSO, Atanasio (Profesor Investigación, CSIC)	
FERNÁNDEZ MEDARDE Alberto (PDI, USAL)	PEREDA VEGA, José María de (Científico Titular, CSIC)	
GARCÍA BUSTELO Xosé Ramón (Profesor Investigación, CSIC)	PÉREZ LOSADA, Jesús (Científico Titular, CSIC)	
GARCÍA SÁNCHEZ, M ^o José (Catedrática, USAL)	PIMENTEL MUIÑOS, Felipe Xosé (Científico Titular, CSIC)	
GONZÁLEZ SARMIENTO, Rogelio (Catedrático, USAL)	RODRÍGUEZ BARBERO Alicia (PDI, USAL)	
GONZÁLEZ DÍAZ, Marcos (Catedrático, USAL)	RIVAS SANZ, Javier de las (Investigador, CSIC)	
GUERRERO ARROYO, Carmen (PDI, USAL)	SACRISTÁN MARTÍN, María de la Paz (PDI, USAL)	
HERNANDEZ RIVAS, Jesús María (Catedrático, USAL)	SÁNCHEZ GARCÍA, Isidro (Investigador, CSIC).	
LAZO-ZBIKOWSKI TARACENA, Pedro (Profesor investigación, CSIC)	SANCHEZ-GUIJO MARTÍN, Fermín (Profesor USAL)	
LLANO CUADRA, Elena (PDI, USAL)	SANTOS DE DIOS, Eugenio (Catedrático, USAL)	
MARTÍN PENDÁS, Alberto (Científico Titular, CSIC)	VICENTE MANZANARES, Miguel (Científico Titular, CSIC)	
URL	http://www.cicancer.org/masterpdfs/Obligatorias/PracticumBiologiayClinicadelcancer.pdf	
Lugar de impartición: Laboratorios del <i>Centro de Investigación del Cáncer</i> CIC	Fecha: Comienzo: 1 de octubre de 2017 Fin: 15 de junio de 2018	Horario: A determinar en función de las asignaturas optativas.



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. (Teórico-Práctica)	60 hs /Presencial	CG3.-Desarrollar capacidad crítica para analizar resultados experimentales (propios o ajenos) y saber interpretarlos, de tal forma que el alumno/a sea capaz de llegar a conclusiones correctas
Prácticas	350 hs/Presencial	CG4.-Desarrollar su capacidad para diseñar experimentos relevantes en el área integrada en este curso/asignatura.
Exposición y discusión en seminarios	10 hs/Presencial	
Tutorías (atención personalizada)	10 hs	
Consulta y análisis de fuentes documentales	19 hs	
Evaluación	1 h	
Total	450 hs (18 ECTS)	

Objetivos:

El objetivo de esta asignatura es ofrecer un marco experimental en el cual el alumno pueda adquirir los conocimientos teórico-prácticos y habilidades técnicas necesarios para elegir y desarrollar de forma independiente o en colaboración un proyecto científico competitivo en el área experimental de la biología molecular del cáncer.

Objetivos de contenidos:

- Comprender el significado y el alcance de cada una de las técnicas experimentales básicas en biología molecular (Southern, northern, western, inmunoprecipitación, ensayos in vivo, producción de proteínas, purificación de proteínas etiquetadas, ensayos in vitro, citometría, clonaje, mutagénesis dirigida, etc...).
- Entender el alcance de las técnicas de ensayo genómico y proteómico (ensayos de expresión).
- (En su caso) analizar estadísticamente bases de datos genómicos y/o proteómicos (systems biology).
- Dominar técnicamente la metodología experimental necesaria para desarrollar un proyecto científico en el área.

Contenido de la materia:

El alumno debe asistir a las sesiones prácticas evaluables del curso habiendo leído y comprendido previamente la bibliografía básica recomendada por cada profesor responsable; las primera sesión se centrará en la organización y distribución del trabajo experimental encomendado, discusión de las posibles dudas y comentarios de los alumnos. La permanencia en el grupo asignado/elegido es obligatoria.

Los alumnos se integrarán a todos los efectos en los diferentes grupos de trabajo a los que se les asigne.

El alumno debe asistir y, en su caso, participar en los seminarios del grupo receptor, tanto la participación activa como el establecimiento de un diálogo crítico son evaluables.

Sistema de evaluación:

CRITERIOS

Nota previa: Los alumnos se integrarán a todos los efectos en los diferentes grupos de trabajo a los que se les asigne, adquiriendo así las competencias marcadas en el programa de la asignatura (según se describe en el siguiente enlace: <http://www.cicancer.org/masterpdfs/Obligatorias/PracticumBiologiayClinicadelcancer.pdf> . Como alumnos internos deberán cumplir la normativa propia del Centro de Investigación del Cáncer.



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

Criterios evaluables:

El siguiente apartado contabilizará un 10% de la nota final.

1. Se evaluará la asistencia al laboratorio designado, siempre de acuerdo con el programa de trabajo decidido por el tutor de la asignatura.

Cada uno de los siguientes apartados contabilizará un 30% de la nota final.

2. Se valorará la capacidad de aprendizaje de las técnicas de laboratorio necesarias para realizar el trabajo práctico asignado por el tutor de la asignatura.

3. Se valorará la interacción profesional de los alumnos con los miembros del grupo asignado y su capacidad de realizar trabajo en equipo. También se evaluará la asistencia, capacidad de interacción y participación en los seminarios del grupo asignado, entendiendo que tanto la participación activa como el establecimiento de un diálogo crítico son evaluables.

4. Se evaluará la capacidad de diseño y elaboración de experimentos relevantes de forma autónoma (entendiendo éste como un proceso de maduración de los alumnos).

Programa de la Asignatura:

El carácter eminentemente práctico de esta asignatura obligatoria implica que el alumno/a desarrolle la misma en el laboratorio bajo la supervisión y enseñanza directa del profesor responsable.

La viabilidad docente y económica de esta asignatura experimental se basa, por tanto, en la inmersión del alumno/a en un grupo de trabajo determinado que garantice su formación bien en el *Centro de Investigación del Cáncer (CIC)* o bien en un número restringido de grupos externos al *CIC* avalados por el *IBMCC*. Con el objetivo de ser realistas cada profesor responsable tutelaré la formación de un número limitado de alumnos (1 o 2) en un campo de trabajo en el que dicho profesor sea experto. Dichos temas de trabajo se evaluarán y adaptarán cada curso académico a tenor de las necesidades docentes del Máster y de los intereses científicos de los profesores responsables implicados

Línea de Investigación	Profesor
"Inestabilidad genética: Regulación de la replicación y tolerancia al daño en DNA"	Andrés Avelino Bueno Núñez
"Células Madre en la Médula Osea. Características Biológicas y su posible papel en el desarrollo de neoplasias"	Fermín Sánchez- Guijo Martín
"Formación de ribosomas y control del crecimiento celular en células normales y tumorales"	Mercedes Dosil Castro
"Estudio del Oncogenes y reguladores citoesqueléticos en cáncer y enfermedades humanas de alta incidencia"	Xosé R. García Bustelo
"Desarrollo de un programa de individualización posológica de doxorubicina en pacientes hematológicos"	María José García Sánchez
"Cáncer hereditario y modificadores epigenéticos en el tratamiento del cáncer"	Rogelio González Sarmiento
"Nuevos Tratamientos en Hemopatías: del Laboratorio a la Clínica"	Marcos González Díaz
"Mecanismos moleculares de C3G y su implicación en Leucemia Mieloide Crónica (LMC)"	Carmen Guerrero Arroyo
"Citogenética molecular en oncología"	Jesús María Hernández Rivas
"Proteína quinasas en respuesta a daño génico, muerte celular y diferenciación: mecanismos de señalización y su alteración en biología tumoral"	Pedro Lazo- Zbikowski Taracena
"Desarrollo y caracterización de nuevos modelos murinos de inestabilidad cromosómica y su implicación en cáncer y envejecimiento"	Elena Llano Cuadra Alberto Martín Pendás
"Mecanismos que regulan la angiogénesis: Papel en el desarrollo de tumores"	Alicia Rodríguez Barbero Miguel Pericacho Bustos



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

"Estudio de los mecanismos moleculares de la supresión tumoral mediada por p53 en modelos animales."	Dionisio Martín Zanca
"Identificación de dianas moleculares de compuestos antitumorales"	Sergio Moreno Pérez
Línea de Investigación	Profesor
"Caracterización de las alteraciones genéticas y de las vías de señalización implicadas en el desarrollo clonal y transformación neoplásica de células B de sujetos con linfocitosis B clonal (MBL) vs pacientes con leucemia linfática crónica (LLC)"	Alberto Orfao de Matos Julia Almeida Parra
"Señalización por receptores de la familia ErbB en cáncer de mama"	Atanasio Pandiella Azucena Ésparis Ogando
"Biología estructural y cáncer"	José María de Pereda Vega
"Identificación del componente genético responsable de la influencia de las células madre sobre la respuesta al tratamiento del cáncer de mama"	Jesús Pérez Losada
"Muerte celular programada y su implicación en supresión tumoral y terapia contra el cáncer"	Felipe Xosé Pimentel Muiños
"Bioinformática y genómica funcional en cáncer y en análisis de oncogenes"	Javier de las Rivas Sanz
"Fosfatasas implicadas en la regulación de la Mitosis en células humanas"	María Sacristán Martín
"El papel de las células madre tumorales en la Biología tumoral y en oncología transnacional"	Isidro Sánchez García
"Estructura y función de los oncogenes Ras y sus molecular reguladoras"	Eugenio Santos de Dios
"Adhesión y migración celular en el cáncer"	Miguel Vicente Manzanares