Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Biomedicina
Ámbito	Ciencias Biomédicas.
Facultad/Escuela:	Ciencias Experimentales
Asignatura:	Bases Moleculares del Cáncer
Tipo:	Optativa
Créditos ECTS:	3
Curso:	4
Código:	2174
Periodo docente:	Séptimo semestre
Materia:	Aspectos Moleculares de las Enfermedades
Módulo:	Fundamentos de la Biomedicina
Tipo de enseñanza:	Presencial
Idioma:	Castellano
Total de horas de dedicación del alumno:	75

Equipo Docente	Correo Electrónico
Víctor Javier Sánchez-Arévalo Lobo	victor.sanchezarevalo@ufv.es
Sandra Rodriguez Perales	sandra.rodriguez@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La biomedicina tiene como objetivo el conocimiento profundo de las enfermedades desde sus bases moleculares hasta su fisiopatología, esto es absolutamente necesario para el desarrollo de nuevos herramientas diagnósticas, pronosticas y abordajes terapéuticos.
La biomedicina se sustenta en ciencias como la Bioquímica, Biología Molecular, Genética Molecular, etc. Todas

estas ciencias tienen como objetivo el conocimiento de los diferentes procesos biológicos que ocurren en la célula. A su vez estas ciencias han sido las bases sobre las que se ha sustentado la Oncología molecular.
La Oncología molecular es una disciplina de la biomedicina que, combinando múltiples disciplinas pretende estudiar el origen y causas del cáncer con el objetivo de ofrecer alternativas terapéuticas contra esta enfermedad a nuestra sociedad, proporcionando así esperanza y calidad de vida a los pacientes.
La asignatura de Bases Moleculares del Cáncer impartida en el cuarto curso del grado de biomedicina comprende: 1) El estudio de los diferentes mecanismos moleculares asociados al cáncer; 2) El aprovechamiento de este conocimiento para la búsqueda y desarrollo de nuevas dianas terapéuticas.
Para lograr que el alumno adquiera los conocimientos necesarios, la asignatura ha sido organizada en clases teóricas y trabajos expositivos.

OBJETIVO

El objetivo que se persigue con la asignatura de Bases Moleculares del Cáncer es que el alumno adquiera los conocimientos básicos referidos a dicha patología. Que podemos resumir en:

Los fines especficos de la asignatura son:

Conocer los mecanismos moleculares implicados en el desarrollo del cáncer.

Entender como esos mecanismos son útiles para la búsqueda y desarrollo de nuevas dianas terapéuticas.

Ser capaz de entender como los procesos fisiológicos normales se alteran en el desarrollo del cáncer.

Aprender las implicaciones clínicas y el desarrollo de posibles terapias asociadas al conocimiento preciso de la fisiopatología de esta enfermedad.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

El alumno que curse la materia de Bases Moleculares del cáncer deberá partir de un nivel de conocimiento elevado de Bioquímica, Biología Molecular, Genética Molecular, Biología Celular e Inmunologia.

CONTENIDOS

Tema 1: Cáncer definición y causas. Tipos de tumores. Virus oncogénicos. Oncogenes. Supresores de tumor. “The hallmarks of cancer”
Tema 2: El ciclo celular. Regulación del ciclo celular y su alteración en tumores. El supresor de tumores Rb. Inmortalización telomerasa y transformación celular. Senescencia.
Tema 3: Inestabilidad genética y cáncer. Mecanismos de reparación del ADN y sus alteraciones en cáncer. Estrés explicativo. El supresor de tumores p53. Apoptosis. Necroptosis, Autofagia.
Tema 4: Factores de crecimiento, receptores y cáncer. Rutas de señalización celular en proliferación, supervivencia, inflamación, invasión y metástasis.
Tema 5: Alteraciones de la expresión génica. Factores de transcripción. Co-activadores y co-represores. Receptores nucleares. Epigenética y cáncer.
Tema 6: Metabolismo y cáncer.
Tema 7: El microambiente tumoral.

Tema 8: Invasión y metástasis. Transición epitelio-mesénquima. Angiogénesis. Exosomas y preparación del nicho.
Tema 9: Inflamación, cáncer y evasión del sistema inmune.
Tema 10: Terapias en oncología. Quimioterapia. Radioterapia. Inmunoterapia. Conceptos de letalidad sintética.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Con el objetivo de alcanzar los fines propuestos dedicaremos una buena parte de las horas presenciales a clases expositivas impartidas por el profesor con el objetivo de sentar unas bases sólidas. Por otro lado, para afianzar contenidos y fomentar el pensamiento crítico del alumno se recurrirá a seminarios en los que tendrá que enfrentarse a problemas y resolverlos satisfactoriamente. Se reservarán horas dedicadas a tutoría, donde el alumno, previo acuerdo con el profesor y dentro del horario establecido, podrá exponer las dudas que la asignatura le plantee y resolverlas satisfactoriamente. Finalmente, el profesor evaluará todos los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y seminarios.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
32 horas	43 horas
Clases expositivas 20h Seminarios 6h Tutorias 3h Evaluación 3h	Estudio teorico 28h Preparación de trabajos en grupo 10h Preparación de tutorias 5h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer los mecanismos generales de la enfermedad y sus alteraciones moleculares, estructurales y funcionales asociadas, su expresión sindrómica y las herramientas terapéuticas para restaurar la salud.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECIFICOS

Identificar los experimentos claves en el descubrimiento de los oncogenes y genes supresores

Describir los distintos tipos de tumores y sus principales alteraciones moleculares.

Identificar las alteraciones moleculares responsables de los procesos de transformación celular.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Todos los exámenes en convocatoria ordinaria y extraordinaria se realizarán de forma presencial, siempre y cuando la situación sanitaria lo permita.
Los siguientes porcentajes se aplicarán en la convocatoria ordinaria:
- Evaluación del contenido teórico de la materia a través de una prueba que puede ser escrita, tipo test u oral (RA1, RA2, RA3, RA5, RA6): 70%
- Evaluación continua del trabajo que podrá realizarse mediante algunas de las siguientes opciones, seminarios, tareas, evaluación de problemas, controles tipo test y escritos y participación en foros de discusión (RA1, RA2, RA3, RA4, RA6): 30%
La superación de la asignatura requerirá una calificación mínima de 5 en cada uno de los apartados. Por lo tanto, será requisito indispensable para superar la asignatura: 1) aprobar la evaluación escrita de las clases expositivas; 2) obtener una calificación de 5 en la evaluación continua.
En la convocatoria extraordinaria se aplicarán los siguientes porcentajes:
- Evaluación del contenido teórico de la materia a través de una prueba escrita (RA1, RA2, RA3, RA5, RA6): 70%
- Se guardará la nota del trabajo de seminarios si esta aprobado. En caso de no presentar o suspender las pruebas de evaluación continua, su contenido pasará a ser evaluado mediante preguntas teóricas que se incluirán en otro examen teórico independiente especifico sobre esos contenidos (RA3, RA4, RA6). Dicho examen contará un 30%
Para superar la convocatoria extraordinaria, será necesaria la superación con una nota mínima de cinco en cada una de las partes al igual que en la convocatoria ordinaria. Las conductas de plagio, así como el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, serán sancionados conforme a los establecido en la Normativa de Evaluación y la Normativa de Convivencia de la universidad

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Robert A. Weinberg. The Biology of Cancer / 2nd Ed. New York :Garland Science,2014.

Bruce Alberts ... [et al.] ; With problems by John Wilson, Tim Hunt. Molecular biology of the cell / New York :Garland Science,2014.

Friedrich Marks, Ursula Klingmüller, Karin Müller-Decker. Cellular Signal Processing : An Introduction to the Molecular Mechanisms of Signal Transduction / 2nd ed. New York :Garland Science,2017.

Complementaria

James D. Watson ... [et al.]. Molecular biology of the gene / 7th ed. San Francisco :Pearson,2013.

Jocelyn E. Krebs, Elliott S. Goldstein, Stephen T. Kilpatrick. Lewin's Genes XII / 12th ed. Burlington (Massachusetts) :Jones and Bartlett Learning,2018.