Guía docente de la asignatura

Oncología Molecular (M26/56/1/32)

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: **30/06/2022**

Máster	Máster Universitario en Investigación y Avances en Inmunología Molecular y Celular
MÓDULO	Módulo de Inmunología Molecular y Celular
RAMA	Ciencias de la Salud
CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO	Escuela Internacional de Posgrado

Semestre	Segundo	**Créditos**	4	**Tipo**	Optativa	**Tipo de enseñanza**	Presencial

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Tener cursadas las asignaturas, (se recomienda haber cursado el curso de genes del sistema inmunitario)
Tener conocimientos adecuados sobre:

- Inmunología Básica, Biología Celular y Genética
- Fisiología, Bioquímica, Biología Molecular y Embriología

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

El avance del conocimiento en las bases biológicas del cáncer, y la identificación de dianas moleculares específicas, ha hecho posible el desarrollo de nuevos métodos de diagnóstico, y de alternativas terapéuticas cuyas potencialidades están todavía por determinar. El hecho real es que, a través del conocimiento, nos estamos acercando cada vez más al diseño individualizado de una terapia específica para cada paciente oncológico. En este sentido surge, a nivel del que inicia un programa de investigación en Inmunología, la clara necesidad de entender los mecanismos fundamentales que subyacen en el proceso neoplásico para, a partir de ese conocimiento general, progresar en los aspectos más específicos de la investigación particular. Conseguir que los alumnos inscritos en el curso alcancen ese nivel es el objetivo pedagógico general de este curso.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según artículo 41.1.j) del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 20/02/2023 - 13:35:24
Código seguro de verificación (CSV): **C6792B8817238B0EDE48A72D65D286F8** Pág. 1 de 6

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en 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

- CG01 - Desarrollar las capacidades de investigación dentro del área de la Inmunología, abarcando las vertientes de la Inmunología Molecular, la Inmunología Celular y la Inmunología Clínica
- CG02 - Manejar las técnicas experimentales y analíticas más importantes para el estudio del Sistema Inmunitario, así como los modelos experimentales más habituales
- CG03 - Conocimiento de las bases, elementos y mecanismos fisiológicos del Sistema Inmunológico y de sus patologías
- CG04 - Reconocer las consecuencias de las alteraciones en la homeostasis del Sistema Inmunológico así como las bases moleculares de la patología del Sistema Inmune
- CG05 - Desarrollar un trabajo de investigación tutelada pero original, así como escribir y presentar adecuadamente estos resultados
- CG06 - Utilizar el método y el razonamiento científico, de manera que estén en condiciones de elaborar hipótesis científicas razonadas y sepan diseñar las aproximaciones experimentales adecuadas para probar o rechazar tales hipótesis

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Demostrar que conoce las bases y elementos del Sistema Inmunológico, así como sus mecanismos de reconocimiento y respuesta.
- CE02 - Conocer las consecuencias de las alteraciones en la homeostasis del Sistema Inmunológico así como las bases moleculares de la patología del Sistema Inmunológico.
- CE03 - Conocer las técnicas más importantes en el estudio del Sistema Inmunitario, así como los modelos experimentales in vivo e in vitro más habituales.
- CE04 - Conocer el método y el razonamiento científico, de manera que el estudiante sea capaz de elaborar hipótesis razonadas.
- CE05 - Capacidad de diseñar las aproximaciones experimentales adecuadas para probar tales hipótesis.
- CE06 - Capacidad de hacer un análisis y discusión crítica de los trabajos científicos desarrollados.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según artículo 41.1.j) del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 20/02/2023 - 13:35:24
Código seguro de verificación (CSV): C6792B8817238B0EDE48A72D65D286F8 Pág. 2 de 6

- CE07 - Capacidad de comunicar a la comunidad científica en el ámbito de la Biomedicina y en la sociedad en general el resultado del trabajo experimental y de los conocimientos adquiridos que le permitan fomentar el avance tecnológico en el área de Inmunología y a nivel social y profesional.
- CE08 - Capacidad de presentar el trabajo experimental desarrollado mediante la presentación escrita y trasladarlo para publicación en revistas internacionales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

En general, el alumno deberá poseer conocimientos que incluyan la comprensión sistemática de la Oncología Molecular y el dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicha área que le permita fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

El alumno sabrá/comprenderá:

- Conocerá las bases celulares y moleculares de la carcinogénesis experimental.
- Reconocerá las principales alteraciones moleculares propias de las células oncológicas a nivel genético y epigenético.
- Demostrará un buen conocimiento de los principios generales de la respuesta de los tumores al tratamiento.
- Diferenciará entre la respuesta tumoral y la respuesta de los tejidos sanos al tratamiento y comprenderá la estrategia del diseño de los protocolos terapéuticos.

El alumno será capaz de:

- Expresarse correctamente utilizando los principios, términos y conceptos de la Oncología.
- Demostrar capacidad de comunicarse con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de la investigación oncológica básica.
- Realizar un análisis crítico, incluyendo la evaluación y síntesis de las ideas complejas y de emitir juicios sobre novedades científicas en Oncología.
- Concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar, con seriedad académica, una estrategia de investigación en el campo de la oncología.

Ser capaz de realizar una contribución a través de una investigación original que amplíe las fronteras del conocimiento desarrollando un corpus sustancial, del que parte merezca la publicación referenciada a nivel nacional o internacional.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

- Teoría de la carcinogénesis. Modelos experimentales.
- Ideas básicas para el estudio de las neoplasias: Células normales y transformadas en cultivo. Transformación oncogénica y oncogenes.
- Cinética de proliferación celular. Modelos de crecimiento tumoral.
- Células clonogénicas y concepto de supervivencia celular. Modelos matemáticos para el estudio de la relación dosis/respuesta.
- Control del crecimiento tumoral: Mecanismos de inducción y reparación de daño en el

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según artículo 41.1.j) del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 20/02/2023 - 13:35:24
Código seguro de verificación (CSV): C6792B8817238B0EDE48A72D65D286F8 Pág. 3 de 6

ADN.
- Genes y respuesta molecular a las acciones genotóxicas.
- Introducción a la terapéutica oncológica. La radioterapia y la quimioterapia. Posibilidades de ganancia terapéutica e individualización de los tratamientos.
- Marcadores tumorales, análisis de la expresión, valor diagnóstico y pronóstico. Técnicas modernas del análisis de la patología molecular del cáncer: inmunohistoquímica, citogenética, transcriptómica, proteómica, biopsia liquida. Biomarcadores específicos en tumores (leucemias, linfomas, cáncer colorectal, cáncer de mama, cáncer de pulmón).
- Combinación de inmunoterapia, quimioterapia y radioterapia en el tratamiento del cáncer. Terapias biológicas, inmunológicas y terapia génica. Monitorización del tratamiento.
- Regulación de la expresión génica. Epigenética. RNAs no codificantes: miRNAs, lncRNAs. Mutaciones en regiones promotoras, splicing. Proteosoma.

PRÁCTICO

Presentación y discusión de publicaciones científicas relevantes en el campo de la Oncología Molecular. Método científico aplicado a la Oncología Molecular. Análisis de metodología básica y específica para el estudio de la Oncología Molecular.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- DeVita, Hellman, and Rosenberg's, “Cancer. Principles & Practice of Oncology”, 11th Edition, 20218
- Eric J. Hall, Amato J. Giaccia, “Radiobiology for the Radiologist”, Sixth Edition
- Albert Van der Kogel, Michael Joiner, "Basic Clinical Radiobiology, 4th edition"
- Bronchud, M.H.; Foote, M.; Giaccone, G.; Olopade, O.I.; Workman, P. “Principles of Molecular Oncology”, 3rd Edition

Libros de texto de Inmunología.

- - Abbas, A.K., Lichtman, A.H., Pober, J.S .Inmunología Celular y Molecular. Ed. Saunders-Elsevier. 9ª Edición en Español. 2018.
- - Janeway, Ch. A., Travers, P., Walport, M., Schlomchik, M.J. El Sistema Inmunitario en Condiciones de la Salud y Enfermedad. Ed. Masson.
- - Ken Murphy, Janaway’s Immunobiology, 8th ed. Garland Science, 2011.
- - Peter Parham. The Immune system. 3rd ed. Garland Science, 2009.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Revistas de Interés científico en Inmunología:
- - Trends in Immunology.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según artículo 41.1.j) del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 20/02/2023 - 13:35:24
Código seguro de verificación (CSV): C6792B8817238B0EDE48A72D65D286F8 Pág. 4 de 6

- - Immunology Today.
- - Current Opinion in Immunology.
- - Nature Reviews in Immunology. Nature Publishing Group.
- - Cell
- - Immunity
- - Science

ENLACES RECOMENDADOS

- PUBMED: búsquedas bibliográficas sobre investigación en Biomedicina y preparación de los trabajos en clase. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/
- Biblioteca electrónica de la UGR: http://dn3nh3eq7d.search.serialssolutions.com/

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD02 Sesiones de discusión y debate
- MD07 Análisis de fuentes y documentos
- MD08 Realización de trabajos en grupo
- MD09 Realización de trabajos individuales

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

La asistencia no se evalúa, es obligatoria. Los alumnos serán evaluados en base a la calidad de sus:

- Presentaciones en clase y comentario crítico de la publicación o trabajo individual escrito (50%),
- Examen final (50%).

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según artículo 41.1.j) del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 20/02/2023 - 13:35:24
Código seguro de verificación (CSV): C6792B8817238B0EDE48A72D65D286F8 Pág. 5 de 6

- Exposición oral sobre el tema propuesta por el coordinador del curso o trabajo individual escrito 50%

Examen final 50%

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la

Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en:

- Hacer una presentación oral y escrita de un trabajo previamente designado por el profesor, 25% de la nota final.
- Presentación de un resumen sobre los temas expuestos en el temario de esta guía docente, 25% de la nota final
- Examen final del curso, 50% de la nota final.

La presentación de los trabajos se convocará con 10 días de antelación en el portal de la asignatura y con antelación a la finalización de los cursos teóricos. (se ruega contacten con el profesor con antelación)

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según artículo 41.1.j) del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 20/02/2023 - 13:35:24
Código seguro de verificación (CSV): C6792B8817238B0EDE48A72D65D286F8 Pág. 6 de 6