

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 28/06/2022

Bases Moleculares y Celulares de la Enfermedad (MB3/56/2/2)**Máster**

Máster Universitario en Investigación Traslacional y Medicina Personalizada

MÓDULO

Módulo I: Fundamentos de la Investigación Traslacional

RAMA

Ciencias de la Salud

CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO

Escuela Internacional de Posgrado

Semestre

Primero

Créditos

5

Tipo

Optativa

Tipo de enseñanza

Presencial

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

1. Conceptos generales sobre los mecanismos celulares y las bases moleculares que tienen lugar en diferentes patologías y que llevan al desarrollo de las mismas.
2. Mecanismos de apoptosis, autofagia y senescencia como procesos biológicos de las enfermedades.
3. Impacto de la genómica, proteómica y epigenética en las enfermedades.
4. Polimorfismos genéticos de enfermedades.
5. Se profundizará en el conocimiento de las causas moleculares de enfermedades degenerativas, como por ejemplo neurológicas y osteocondrales desde su huella genética a su evolución y diagnóstico.
6. Se plantea el análisis de las causas que a nivel celular y molecular predisponen al riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.
7. Bases moleculares del Cáncer: Mecanismos reguladores del ciclo celular; Epigenética; Apoptosis; Factores que regulan la Angiogénesis.
8. Estudio del origen molecular de las enfermedades inmunológicas, inmunodeficiencias primarias y adquiridas.

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 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.
- CG05 - Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CG06 - Fomentar el trabajo interdisciplinar entre los profesionales sanitarios y biomédicos, con el objeto de integrar ambos conocimientos como base para el desarrollo de la investigación.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE02 - Conocer y comprender a nivel molecular la etiología, pronóstico y evolución de las enfermedades.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.
- CT02 - Manejar fuentes de información científica
- CT03 - Ser capaz de trabajar en equipos multidisciplinares y de establecer la unión entre las ciencias básicas y la investigación médica clínica.
- CT04 - Identificar las técnicas experimentales avanzadas más comúnmente utilizadas en investigación traslacional y ser capaz de aplicarlas adecuadamente para el desarrollo de un trabajo de investigación.
- CT05 - Desarrollar un trabajo de investigación basado en un proyecto predefinido

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

1. El alumno sabrá/comprenderá: Los alumnos obtendrán un conocimiento global a nivel molecular de la etiología, pronóstico y evolución de las enfermedades.
2. El alumno será capaz de: Este conocimiento capacitará a los alumnos para abordar las enfermedades a partir de conocimientos moleculares, celulares y preclínicos, que les permitirán llevar a cabo un planteamiento de estudio con pacientes basado en la



investigación traslacional.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

1. Desarrollo tumoral: Características generales de las células tumorales.
2. Genes implicados en carcinogénesis.
3. Proliferación celular: puntos de control del ciclo celular.
4. Parámetros de crecimiento tumoral.
5. Heterogeneidad tumoral.
6. Microambiente y progresión tumoral. Invasión y metástasis.
7. Patologías del sistema inmune: autoinmunidad, inmunodeficiencias, alergia.
8. La Epigenética y papel de los ARN no codificantes en el desarrollo tumoral.
9. Genética de enfermedades complejas: de genes a mecanismos.
10. Bases moleculares y celulares del cáncer, con especial énfasis en factores que regulan la angiogénesis.
11. Impacto de la proteómica.
12. LINE-1 retrotransposition in rare genetic disorders.
13. The Microprocessor controls the activity of LINE-1 and it could be involved in the molecular basis of the DiGeorge syndrome.
14. Impact of LINE-1 retrotransposition in Fanconi Anemia Patients.

PRÁCTICO

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- The Influence of LINE-1 and SINE Retrotransposons on Mammalian Genomes. Richardson SR, Doucet AJ, Kopera HC, Moldovan JB, Garcia-Perez JL, Moran JV. *Microbiol Spectr.* 2015 Apr;3(2). doi: 10.1128/microbiolspec.MDNA3-0061-2014.
- Control of mammalian retrotransposons by cellular RNA processing activities. Heras SR, Macias S, Cáceres JF, Garcia-Perez JL. *Mob Genet Elements.* 2014 Mar 6;4:e28439. eCollection 2014.
- The Microprocessor controls the activity of mammalian retrotransposons. Heras SR, Macias S, Plass M, Fernandez N, Cano D, Eyraas E, Garcia-Perez JL, Cáceres JF. *Nat Struct Mol Biol.* 2013 Oct;20(10):1173-81. doi: 10.1038/nsmb.2658. Epub 2013 Sep 1.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

METODOLOGÍA DOCENTE



- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD05 Prácticas con aplicación informática
- MD07 Búsqueda y análisis de fuentes y documentos
- MD08 Realización de trabajos en grupo
- MD10 Acción tutorial
- MD11 Aprendizaje no presencial a través del campus virtual

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

EVALUACIÓN ORDINARIA

- El artículo 18 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.
1. Asistencia y aprovechamiento en clase 10%
 2. Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso 30%
 3. Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) 60%

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.
- Trabajo y exposición individual del mismo 100%

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: Trabajo y exposición individual del mismo 100%

