

Guía docente de la asignatura

Genética del Cáncer

Fecha última actualización: 20/07/2021
Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 22/07/2021

Máster

Máster Universitario en Genética y Evolución

MÓDULO

Módulo Docente. Especialidad Biosanitaria

RAMA

Ciencias

CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO

Escuela Internacional de Posgrado

Semestre

Segundo

Créditos

4

Tipo

Optativa

Tipo de enseñanza

Presencial

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Haber cursado el Módulo docente genérico.

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

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 ADN. Genes y respuesta molecular a las acciones genotóxicas. Marcadores tumorales. Introducción a la terapéutica oncológica. La radioterapia y la quimioterapia desde la óptica molecular. Posibilidades de ganancia terapéutica e individualización de los tratamientos.

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 una comprensión sistemática de los distintos campos de estudio de la Genética y de la Biología evolutiva y un dominio en las habilidades y métodos de investigación propios de estas disciplinas científicas y de sus aplicaciones.
- CG02 - Aplicar a entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios o multidisciplinares, los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas relacionados con el área de estudio de las distintas ramas de la Genética y de la Biología evolutiva.
- CG03 - Desarrollar habilidades de análisis y síntesis de la información científica, incluyendo capacidades de comprensión, razonamiento y crítica científica, así como de expresión oral, debate y argumentación lógica.
- CG04 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de investigación y artículos científicos.
- CG05 - Formular con cierta originalidad hipótesis razonables.
- CG06 - 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.
- CG07 - 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.
- CG08 - Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CG09 - Aplicar el método científico en la investigación.
- CG10 - Trabajar eficazmente en equipo.
- CG11 - Trabajar de forma organizada y planificada.
- CG12 - Demostrar motivación por la calidad.
- CG13 - Tener creatividad.
- CG14 - Incrementar la conciencia social y solidaria, así como el sentido ético de la ciencia y de sus aplicaciones.
- CG15 - Aplicar los conocimientos adquiridos al desarrollo futuro de actividades profesionales en el campo de la investigación.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE09 - Comprender y saber aplicar las tecnologías utilizadas en genética y genómica en



el área biosanitaria.

- CE10 - Comprender las posibilidades y las limitaciones de las aproximaciones genéticas y genómicas en el área biosanitaria.
- CE11 - Integrar la información genómica y de diagnóstico en los trastornos genéticos.
- CE12 - Adquirir el conocimiento sobre las bases biológicas de las enfermedades genéticas.
- CE13 - Relacionar el genoma humano y la individualidad genética.
- CE14 - Adquirir los conocimientos de la medicina genómica y saber aplicarlos.
- CE15 - Integrar la genética y la genómica con la terapéutica.
- CE16 - Interpretar los perfiles genéticos obtenidos en un análisis molecular.
- CE17 - Aplicar los conocimientos adquiridos al desarrollo futuro de actividades profesionales en el campo de la biomedicina.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de diferentes tareas.
- CT02 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- CT03 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

SABRÁ:

Bases biológicas del cáncer.

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.

Será capaz de:

Comparar los métodos para la identificación dianas moleculares específicas

Valorar los nuevos métodos de diagnóstico

Analizar las alternativas terapéuticas cuyas potencialidades están todavía por determinar

Aproximarse a los métodos para diseño individualizado de una terapia específica para cada paciente oncológico

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

1. Teoría de la carcinogénesis.
2. Modelos experimentales.
3. Ideas básicas para el estudio de las neoplasias: Células normales y transformadas en



- cultivo.
4. Transformación oncogénica y oncogenes.
 5. Cinética de proliferación celular. Modelos de crecimiento tumoral.
 6. Células clonogénicas y concepto de supervivencia celular.
 7. Modelos matemáticos para el estudio de la relación dosis/respuesta.
 8. Control del crecimiento tumoral: Mecanismos de inducción y reparación de daño en el ADN. Genes y respuesta molecular a las acciones genotóxicas.
 9. Marcadores tumorales.
 10. Introducción a la terapéutica oncológica.
 11. La radioterapia y la quimioterapia desde la óptica molecular.
 12. Posibilidades de ganancia terapéutica e individualización de los tratamientos.

PRÁCTICO

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD02 Sesiones de discusión y debate
- MD04 Prácticas de laboratorio o clínicas
- MD06 Ejercicios de simulación
- MD07 Análisis de fuentes y documentos
- MD10 Seguimiento del TFM

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

EVALUACIÓN ORDINARIA

Se propone un sistema de evaluación continua en el que se valorará:

30% - Adquisición de las competencias, aptitudes y conocimientos mediante pruebas escritas.

10% - Las aportaciones del alumno (i) en las sesiones de discusión en términos de ideas interesantes, dudas, y cualquier intervención que demuestre su interés por la materia y su



estudio continuado a lo largo del curso. (ii) durante las prácticas con ordenador, su interés por aprender los procedimientos y su destreza con éstos.

30% - Realización de ejercicios propuestos tanto para su resolución en clase como para su realización en horas no presenciales. Igualmente, se valorará la capacidad del alumno para la elaboración de trabajos e informes.

30% - Capacidad de análisis y de síntesis de cada alumno en las actividades de búsqueda bibliográfica (análisis de trabajos científicos, trabajos en equipo, seminarios), así como la claridad en la exposición de su trabajo.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Examen orales y/o escritos. Resolución de problemas y casos prácticos.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Examen orales y/o escritos. Resolución de problemas y casos prácticos.

