

# GENÉTICA DEL CÁNCER

| MÓDULO  | MATERIA             | CURSO | SEMESTRE   | CRÉDITOS | TIPO     |
|---|---------------------|-------|--|----------|----------|
| DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN. ESPECIALIDAD BIOSANITARIA   | Genética del cáncer | 1º    | 1º   | 4        | Optativa |
| <b>PROFESOR(ES)</b>   |                     |       | <b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>   |          |          |
| José Mariano Ruiz de Almodóvar<br>Javier Oliver Pozo  |                     |       | José Mariano Ruiz de Almodóvar: <a href="mailto:jmrdar@ugr.es">jmrdar@ugr.es</a><br>Javier Oliver Pozo: <a href="mailto:joliver@ipb.csic.es">joliver@ipb.csic.es</a> |          |          |
|   |                     |       | <b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>   |          |          |
| <b>MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE</b>  |                     |       | <b>OTROS MÁSTERES A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>  |          |          |
| Genética y Evolución  |                     |       | Másteres de Ciencias de la Salud de la UGR   |          |          |
| <b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>  |                     |       |  |          |          |
| Haber cursado el Módulo docente genérico.   |                     |       |  |          |          |
| <b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL MÁSTER)</b>   |                     |       |  |          |          |
| <p>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.</p> |                     |       |  |          |          |
| <b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL MÓDULO</b>  |                     |       |  |          |          |
| <p><b>GENERALES:</b></p> <p>CT1. 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.</p> <p>CT2. 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</p>   |                     |       |  |          |          |

las distintas ramas de la Genética y de la Biología evolutiva.

CT3. 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.

CT4. Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de investigación y artículos científicos.

CT5. Formular con cierta originalidad hipótesis razonables.

CT6. 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.

CT7. 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.

CT8. Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CT9. Aplicar el método científico en la investigación.

CT10. Trabajar eficazmente en equipo.

CT11. Trabajar de forma organizada y planificada.

CT12. Demostrar motivación por la calidad.

CT13. Tener creatividad.

CT14. Incrementar la conciencia social y solidaria, así como el sentido ético de la ciencia y de sus aplicaciones.

CT15. Aplicar los conocimientos adquiridos al desarrollo futuro de actividades profesionales en el campo de la investigación.

#### **ESPECÍFICAS:**

CEB1. Comprender y saber aplicar las tecnologías utilizadas en genética y genómica en el área biosanitaria.

CEB2. Comprender las posibilidades y las limitaciones de las aproximaciones genéticas y genómicas en el área biosanitaria.

CEB3. Integrar la información genómica y de diagnóstico en los trastornos genéticos.

CEB4. Adquirir el conocimiento sobre las bases biológicas de las enfermedades genéticas.

CEB5. Relacionar el genoma humano y la individualidad genética.

CEB6. Adquirir los conocimientos de la medicina genómica y saber aplicarlos.

CEB7. Integrar la genética y la genómica con la terapéutica.

CEB8. Interpretar los perfiles genéticos obtenidos en un análisis molecular.

CEB9. Aplicar los conocimientos adquiridos al desarrollo futuro de actividades profesionales en el campo de la biomedicina.

#### **OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)**

*El alumno sabrá/comprenderá:*

- Lo que se conoce en torno a las 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.

*El alumno 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

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO 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 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.

### BIBLIOGRAFÍA

### ENLACES RECOMENDADOS

### METODOLOGÍA DOCENTE

Se propone una metodología docente de enseñanza-aprendizaje basada en las siguientes actividades formativas para el desarrollo de cada materia, siguiendo el criterio especificado más arriba:

#### Clases teóricas:

- A. Lección magistral para cada unidad temática en la que se presentan los contenidos, se suscitan cuestiones para debate y se proponen diferentes actividades de aprendizaje.
- B. Sesiones de discusión en las que se establecen debates para profundizar en la comprensión de los contenidos del tema y se discuten ejercicios y trabajos propuestos como actividad individual.

Tiempo dedicado: 12,5 horas

Competencias: CT1, CT2, CT3, CT5, CT6, CT7, CT8, CT11, CT12, CT13, CT14, CEB1, CEB2, CEB3, CEB4, CEB5, CEB6, CEB7, CEB8, CEB9.

#### Clases prácticas:

- A. Resolución de problemas y casos prácticos de los diferentes contenidos de las materias
- B. Prácticas de laboratorio
- C. Prácticas de simulación en ordenador
- D. Análisis de bibliografía sobre distintos contenidos de la materia
- E. Seminarios

Tiempo dedicado: 12,5 horas.

Competencias: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15, CEB1,

CEB2, CEB3, CEB4, CEB5, CEB6, CEB7, CEB8, CEB9.

Tutorías grupales e individuales:

Tiempo dedicado: 5 horas.

Estudio y trabajo independiente del alumno:

Tiempo dedicado: 65 horas.

Competencias: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT8, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15, CEB1, CEB2, CEB3, CEB4, CEB5, CEB6, CEB7, CEB8, CEB9.

Evaluación:

Tiempo dedicado: 5 horas.

**RESUMEN DE DEDICACIÓN POR MATERIAS:**

| TOTAL DE TIEMPO DEDICADO A CADA MATERIA | TOTAL DE CRÉDITOS ECTS DEDICADOS A CADA MATERIA | TOTAL TIEMPO DE DEDICACIÓN PRESENCIAL POR MATERIA | TOTAL TIEMPO DE DEDICACIÓN NO PRESENCIAL POR MATERIA |
|---|---|---|--|
| 100 HORAS                               | 4 ECTS  | 35 HORAS (1,4 ECTS)                               | 65 HORAS (2,6 ECTS)                                  |

**EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**

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

1. Adquisición de las competencias, aptitudes y conocimientos propios de cada materia, mediante exámenes de su valoración.

**30%**

2. Las aportaciones del alumno 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.
- La actitud del alumno en el laboratorio durante las Prácticas de Laboratorio, su interés por aprender las técnicas y su destreza con éstas.
- La actitud del alumno en el aula durante las Prácticas con ordenador, su interés por aprender los procedimientos y su destreza con éstos.

**10%**

3. 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%**

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

---

30%

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

|  |
|--|
|  |
|--|

