

-PROGRAMA /ASIGNATURAS OPTATIVAS**“Crecimiento, División Celular y Cáncer”****Datos****Denominación:**

Crecimiento, división celular y cáncer.

Carácter:

Optativa

Centro:

Instituto Universitario de Biología Molecular y Celular del Cáncer (USAL-CSIC)

Número de créditos ECTS:

3 ECTS

Numero de horas de trabajo del alumno:

75 horas

Unidad Temporal

Semestral. Segundo semestre del Calendario.

Requisitos previos:

Los contemplados en el sistema de acceso y admisión de estudiantes (Apartado 4).

Que estén cursando o hayan cursado las asignaturas obligatorias del Máster.

Profesor responsable:

Sergio Moreno Pérez.

Profesores que la imparten:

Sergio Moreno Pérez.

Idioma(s) en que se imparte:

Español e inglés

Página web de la asignatura:<http://www.cicancer.org/Máster/crecimentodivisioncelularycancer.php>

| ACTIVIDAD | HORAS/CARACTER | COMPETENCIAS |
|--------------------------------------|--|--|
| Clase magistral. | 5 hs+10 hs de preparación de las clases teóricas | CE4- Los estudiantes reconocerán a nivel general los genes y proteínas implicados en todos los procesos tumorales y sus mecanismos básicos de funcionamiento. CE2- Los estudiantes entenderán cómo se planifica un ensayo clínico y sus parámetros elementales: población susceptible, criterios de inclusión y exclusión, métodos de evaluación de eficacia y de toxicidad |
| Prácticas | | |
| Exposición y discusión en seminarios | 10hs+28hs de preparación | CG4b- Los estudiantes desarrollarán su capacidad crítica en el diseño, ejecución e interpretación de sus propios resultados experimentales |
| Tutorías (atención personalizada) | 10 hs | CG1- Los estudiantes sabrán 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 el área de estudio de la Biología Molecular y Celular del Cáncer |

| ACTIVIDAD | HORAS/CARACTER | COMPETENCIAS |
|---|--|--------------|
| Consulta y análisis de fuentes documentales | | |
| Evaluación | 10 hs de preparación del examen fina 2 hs | |
| Total | 75 hs | |

• **Objetivos de la asignatura**

El cáncer surge a menudo como consecuencia de una proliferación celular descontrolada. Para prevenir la desregulación del ciclo de división celular, las células eucariotas han desarrollado una serie de mecanismos de control cruciales que aseguran la transición lineal, ordenada y unidireccional a través de las distintas fases del ciclo celular. A nivel molecular, dicha transición se apoya en la activación e inactivación secuencial de las distintas CDKs (quinasas dependientes de ciclinas) que se consigue principalmente a través de fluctuación a lo largo del ciclo celular de los niveles de sus subunidades reguladoras, las ciclinas.

Esta asignatura tiene como objetivo introducir al alumno a las bases moleculares regulan la división celular y su importancia en la biología del cáncer.

Objetivos de contenidos:

Comprender y conocer que el control del ciclo celular lo realizan los CDKs y las ciclinas, los mecanismos que aseguran la fidelidad de la replicación del DNA, de la segregación de las cromátidas hermanas en la mitosis y de la separación de las células hijas en la mitosis para generar células hijas idénticas entre sí. Las bases moleculares de la meiosis para la génesis de gametos en la meiosis, el control del crecimiento y la proliferación celular, la interfase entre proliferación y diferenciación celular. Finalmente, se describirán las principales alteraciones que tienen lugar en a división celular que pueden dar lugar a la aparición del cáncer.

Además, como formación complementaria los alumnos se familiarizarán con los principales artículos originales que han contribuido a iluminar el conocimiento actual de la división celular.

• **Metodología**

El alumno debe asistir a las sesiones teóricas evaluables del curso (5 horas) habiendo leído y comprendido previamente la bibliografía recomendada.

Para la preparación de seminarios, los alumnos se organizarán en grupos de 1 o 2 alumnos (máximo).

El alumno debe asistir a los seminarios (10 horas) en los que cada grupo (o alumno) expondrá un trabajo de investigación y se establecerá un diálogo crítico.

Distribución del tiempo:

5 horas de clases teóricas
10 horas de preparación de las clases teóricas
10 horas de seminarios
28 horas de preparación de los seminarios
10 horas de tutoría con el profesor
10 horas de preparación del examen final
2 horas de examen final del curso.

• **Evaluación**

Examen final escrito que consistirá en responder 4 preguntas (33 % de la nota final).
Se evaluará la participación en las sesiones teóricas y en los seminarios (33 % de la nota final).

Se evaluará la presentación y discusión de un seminario sobre un artículo científico (33% de la nota final)

• Programa de la asignatura

Clases teóricas:

1. Introducción al ciclo celular
2. Organismos modelos para el estudio del ciclo celular
3. El control del ciclo celular: ciclinas y CDKs
4. Control de la fase S
5. Mitosis
6. Citoquinesis
7. Meiosis
8. Control del crecimiento y la proliferación
9. Proliferación versus diferenciación
10. Ciclo celular y Cáncer

Estos diez temas se impartirán en cinco clases teóricas

Seminarios:

Se seleccionarán diez artículos que han sido claves para entender las bases moleculares de la división celular y su control. Los alumnos individualmente o en grupos de dos prepararán y presentarán un seminario sobre uno de estos artículos.

• Horarios de atención al alumno

Horario de tutoría de 15:00-16:00 horas todos los días durante el curso.