



Facultad de Medicina  
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo

CURSO

# ONCOLOGIA MOLECULAR

## Del Genoma a la Clínica

Director Curso: Annemarie Ziegler B., Ph.D.

29 Marzo - 12 Julio 2019

## ONCOLOGIA MOLECULAR Del Genoma a la Clínica 2019

El avance tecnológico experimentado durante las últimas décadas ha sido fundamental para potenciar los descubrimientos en el área de la Biología Molecular. En particular, grandes proyectos internacionales, que han involucrado la participación de múltiples centros e investigadores, han permitido descifrar la información genética de varios organismos, entre ellos también el genoma humano. Los descubrimientos relacionados con la estructura y funcionamiento de nuestra información genética han aportado no solamente al conocimiento formal de los procesos biológicos y patogénicos, sino que también están resultando fundamentales en el área médica. Esto se hace particularmente evidente en la especialidad oncológica, en la que el conocimiento logrado está impactando en la generación de nuevas estrategias personalizadas capaces de mejorar el manejo de las enfermedades malignas a nivel de diagnóstico, pronóstico y tratamiento. Por lo tanto, el conocimiento de estos desarrollos resulta fundamental para comprender y aplicar estrategias moleculares en el manejo del Cáncer, y su incorporación en la formación de profesionales que se desempeñarán en el campo de la Oncología resulta esencial.

En base a lo anterior, el curso de Oncología Molecular plantea como objetivo la capacitación de los alumnos de programas de formación en Oncología, Medicina, Grados Académicos y Educación Continuada para profesionales de la Salud, en principios básicos de Biología Celular y Molecular del Cáncer. La adquisición de conocimientos actualizados les permitirá a los participantes aplicar e incorporar elementos de Oncología Molecular en el manejo del paciente oncológico, con el fin último de seleccionar las alternativas terapéuticas más efectivas y de acuerdo con los avances que se están aplicando en países que lideran la incorporación de la investigación a la clínica.

### A. DESCRIPCION

## ONCOLOGIA MOLECULAR Del Genoma a la Clínica 2019

“ONCOLOGIA MOLECULAR: Del Genoma a la Clínica” es un curso de Postgrado que forma parte del “Programa Diplomado en Oncología General” de la Facultad de Medicina, Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo, y del Instituto Nacional del Cáncer de Chile. Está destinado a estudiantes de especialidades médicas, de programas académicos y de educación continuada. El curso se extiende durante un semestre y comprende clases expositivas, con la opción de ser complementado posteriormente con otros cursos o seminarios, según los requerimientos específicos de especialidades o programas docentes.

## B. ANTECEDENTES GENERALES

- - Nombre de la asignatura : ONCOLOGIA MOLECULAR: Del Genoma a la Clínica
- - Carácter de la asignatura: Obligatoria
- - Pre-requisitos: No tiene
- - Co-requisitos: No tiene
  
- - Ubicación dentro del plan de estudio:
- - Número de clases por semana: 1
- - Horas presenciales (clases + evaluaciones):

Año 1 Semestre 1

56.25 (2.5 hrs x 15 semanas)

## C. INTENCIONES DEL CURSO

1. El curso está diseñado para proporcionar a los participantes una comprensión amplia y actualizada de las bases biológicas y moleculares del cáncer. Se pondrá especial énfasis en instruir al alumno en cómo la incorporación de resultados obtenidos en investigación básica y translacional está modificando el estado actual del manejo y tratamiento en la oncología clínica.
2. El alumno deberá profundizar contenidos a través de la lectura de bibliografía y de publicaciones relevantes. Se incentivará la utilización de herramientas avanzadas de búsqueda bibliográfica y la integración de contenidos científicos y clínicos.
  
3. Favorecer el uso y desarrollo de habilidades de autogestión y autonomía del aprendizaje, así como las habilidades de razonamiento científico en el abordaje de problemas clínicos.

## D. OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO

Al final del curso, los participantes estarán capacitados para:

- Comprender los mecanismos moleculares y celulares involucrados en la generación de tumores y su comportamiento clínico.
  
- Conocer las estrategias actuales de la investigación del cáncer, así como su implicancia presente y futura para el manejo de este grupo de patologías.
  
- Aplicar los conocimientos adquiridos para la lectura crítica de publicaciones relacionadas al tema.

## E. CONTENIDOS

El contenido del curso abarca tres bloques temáticos principales, estructurados de manera que el lenguaje y conocimiento básico adquirido en un principio sea la base para el desarrollo y comprensión de los temas más avanzados. Estos bloques son:

1. Aspectos relevantes de Biología Celular y Molecular en células normales y tumorales
2. Transformación de células normales en tumorales: Mecanismos celulares y moleculares y sus implicancias fisiológicas y clínicas
3. Fundamentos Biológicos en el diagnóstico y tratamiento, así como perspectivas futuras para el manejo de las enfermedades malignas

Temas transversales:

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• - Estructura y Función Celular</li><li>• - Envejecimiento y Muerte Celular</li><li>• - Cromosomas y Genes</li><li>• - Genoma y Cáncer</li><li>• - Oncogenes y Genes Supresores de Tumores</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• - Alteraciones Epigenéticas</li><li>• - Epidemiología Molecular y Prevención</li><li>• - H. pylori y Cáncer Gástrico</li><li>• - Carcinogénesis Química</li><li>• - Arsénico y Cáncer de Vejiga</li><li>• - Radiación y Cáncer</li><li>• - Oncogénesis Viral</li><li>• - Desarrollo Tumoral, Invasión y Metástasis</li><li>• - Inmunología y Cáncer</li><li>• - Diagnóstico Molecular</li><li>• - Marcadores Predictivos en Cáncer de Ovario</li><li>• - Perspectivas en la Biología del Cáncer</li><li>• - Fundamentos Biológicos de la Quimioterapia y Terapias Biológicas</li><li>• - Avances en Terapias Oncohematológicas</li><li>• - Fundamentos de la Radioterapia</li></ul> |

## F. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

El curso aplicará las siguientes metodologías:

1. Las sesiones semanales se dedicarán a clases expositivas en las que se revisarán los principios moleculares más relevantes del proceso tumorigénico y su creciente impacto en la práctica clínica. Las clases combinarán la presentación de contenidos por parte de los profesores, con modalidades que

involucren activamente a los participantes (discusión de conceptos, análisis de la información, preguntas a los participantes). Con este diseño pedagógico se espera generar una instancia dinámica de aprendizaje que involucre al alumno y que favorezca una comprensión profunda de los contenidos. Las clases incluirán material audiovisual de apoyo, para facilitar la comprensión dinámica de los contenidos. El contenido semanal de las clases estará disponibles en formato PDF para todos los participantes.

2. Al finalizar cada clase, se distribuirá un cuestionario sencillo en diferentes formatos, que deberá ser contestado por los participantes en forma individual o en grupos pequeños, según el tema y el esquema del cuestionario. Esta práctica no será evaluada con nota, pero en nuestra experiencia se ha validado como un instrumento para incentivar la atención en clases, interiorizar los contenidos más importantes y adquirir una terminología científica que permita avanzar e integrar los contenidos a lo largo del curso.

3. Para profundizar los contenidos vistos durante las clases, los participantes obtendrán las direcciones de acceso a bibliografía online, en la forma de textos de estudios que pueden ser consultados a través de la búsqueda de contenidos específicos. Se espera desarrollar la capacidad de definir y encontrar contenidos utilizando herramientas de búsqueda virtual, una habilidad esencial para consultar y rescatar información científica en la actualidad.

## G. EVALUACION

Evaluación 1: 50% Evaluación 2: 50 %

El formato de las evaluaciones será de preguntas de elección múltiple. Cada una de las dos evaluaciones constará de 40 preguntas. Se requerirá un 60% de respuestas correctas para la aprobación (nota 4.0). La nota final corresponderá al promedio de ambas evaluaciones.

Se exigirá puntualidad en la llegada a clases y se llevará registro firmado de asistencia. La aprobación del curso se rige por las exigencias del Programa de Diplomado y requiere un promedio mínimo de 5.0 y un 80% de asistencia a clases.

## H. HORARIO

Las clases teóricas se realizarán los días viernes de 10:00 a 13:00 hrs, durante el período comprendido entre el 31 de marzo y el 14 de julio de 2017, en el Auditorio de Docencia del Instituto Nacional del Cáncer. Av. Profesor Zañartu 1010, 2° piso (Independencia, Santiago).

## I. MATRICULA

Todos los asistentes al curso deberán estar matriculados y haber aprobado sus evaluaciones con el fin de obtener la certificación correspondiente. Matricula: ver contactos al final.

## J. BIBLIOGRAFIA BASICA

Textos de Referencia:

- Molecular Cell Biology (4th edition). Harvey Lodish, Arnold Berk, S Lawrence Zipursky, Paul Matsudaira, David Baltimore

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21475/>

- Molecular Biology of the Cell (4th edition). Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21054/>

- Holland-Frei Cancer Medicine (6th edition). Donald W Kufe, Raphael E Pollok, Ralph R Weichselbaum, Robert C Bast, Ted S Gansler, James F Holland, Emil Frei (editors).

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK12354/>

- The Biology of Cancer (2<sup>nd</sup> edition, 2013). Robert Weinberg.

Material de Apoyo en línea:

- Publicaciones científicas relevantes a través de PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>)

- Otros sitios (links se distribuirán en cada clase)

## K. INFORMACIONES

✉: [areinoso@udd.cl](mailto:areinoso@udd.cl); [docencia@incancer.cl](mailto:docencia@incancer.cl) ☎: 223279615 225757153

CALENDARIO 2019

29-03-19	Estructura y Función Celular. Envejecimiento y muerte celular	Annemarie Ziegler
05-04-19	Cromosomas y Genes. Genoma y Cáncer	Annemarie Ziegler
12-04-19	Oncogenes y genes supresores. Alteraciones Epigenéticas	Annemarie Ziegler
19-04-19	FERIADO VIERNES SANTO	
26-04-19	Epidemiología molecular y prevención.	Annemarie Ziegler
	H. Pylori y Cáncer Gástrico	Alejandro Corvalán
03-05-19	Radiación y Cáncer	Daniel Cancino
10-05-19	Carcinogénesis química.	Annemarie Ziegler
	Arsénico y Cáncer de vejiga	Manuel Fernández
17-05-19	Oncogénesis viral	Annemarie Ziegler
24-05-19	EVALUACIÓN 1	
31-05-19	Desarrollo tumoral, invasión y metástasis	Annemarie Ziegler
07-06-19	Inmunología y Cáncer	M. Lopez Nitsche
14-06-19	Diagnóstico molecular	Annemarie Ziegler
	Sistema de coagulación y angiogénesis en cáncer	G. Owen
21-06-19	Perspectivas en la Biología del Cáncer	Annemarie Ziegler
28-06-19	Fundamentos biológicos: quimioterapia y terapias biológicas	Annemarie Ziegler
	Avances en terapias oncohematológicas	Guillermo Conte
05-07-19	Fundamentos radioterapia	Nicolás Isa
12-07-19	EVALUACIÓN 2	