



CURSO DE POSTGRADO

NUTRIGENÓMICA: BASES MOLECULARES DE LA INTERACCIÓN DE NUTRIENTES Y GENOMA

Nombre Curso

SEMESTRE

2º

AÑO

2017

PROF. ENCARGADO
COORDINADOR

Dra. Nora María Riveros K.
Dra Germaine Jacob A.

4.775.363-5
5.204029-9

Nombre Completo

Cédula Identidad

Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, FM, UCH

UNIDAD ACADÉMICA

TELÉFONO

229786767

E-MAIL

nriveros@med.uchile.cl
gjacob@med.uchile.cl

TIPO DE CURSO

Seminarios Bibliográficos

(Básico, Avanzado, Complementario, Seminarios Bibliográficos, Formación General)

CLASES	13 HRS.
SEMINARIOS	23 HRS.
PRUEBAS	
TRABAJOS	5 HRS.

Nº HORAS PRESENCIALES	41
Nº HORAS NO PRESENCIALES	82
Nº HORAS TOTALES	123

CRÉDITOS

4

(1 Crédito Equivale a 30 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

5

(Nº mínimo)

12

(Nº máximo)

PRE-REQUISITOS

Curso reciente de Bioquímica y Biología Molecular en estudios de pregrado.

INICIO

23 de agosto 2017

TERMINO

13 de diciembre 2017

DIA/HORARIO
POR SESION

Miércoles

DIA / HORARIO
POR SESION

11:00 a 13:30 hrs.

LUGAR

Sala N° 1, 2º piso, Escuela de Postgrado, Sector F, FM, UCH

Escuela De Postgrado (Sala a determinar) u otro lugar

METODOLOGÍA

- **Clases expositivas** en que se entregarán conceptos y procesos fundamentales para la comprensión de la respuesta celular frente a los nutrientes
- **Seminarios** de análisis y discusión de trabajos científicos y artículos seleccionados en el ámbito de la nutrigenómica. Cada sesión será precedida por una introducción corta relacionada con el tema a discutir. Los artículos serán presentados por un alumno y analizados críticamente entre todos los participantes.
- **Revisión bibliográfica** con una breve propuesta experimental relacionada con los temas tratados en el curso. Este trabajo bibliográfico será individual y se centrará en los mecanismos de acción de nutrientes, en su efecto preventivo, terapéutico y/o causal de alguna patología. Los temas específicos serán definidos de mutuo acuerdo entre el alumno y los profesores.

EVALUACIÓN

A. Seminarios : 40%

Exposición oral: Cada alumno estará a cargo de la exposición de uno o más seminarios. La evaluación considerará los conocimientos del estudiante acerca del tema, la comprensión del diseño experimental y de los métodos utilizados, la discusión de los resultados experimentales, así como su capacidad de desarrollar y comunicar dichos conocimientos

B. Trabajo Bibliográfico : 60%

Trabajo escrito: **30%**. Presentación oral y defensa del trabajo : **30%**

En la evaluación del Trabajo bibliográfico se considerará la estructuración y claridad del trabajo escrito, la búsqueda bibliográfica realizada, la inclusión de bibliografía actual y el correcto uso de las citas de la bibliografía. Se valorará la capacidad del alumno de escoger un tema de interés en el contexto de la asignatura y visualizar la relevancia del trabajo en su campo laboral

PROFESORES PARTICIPANTES (INDICAR UNIDADES ACADÉMICAS)

Oscar Cerda	Programa de Biología Celular y Molecular ICBM
Martín Gotteland.	Departamento de Nutrición . Facultad de Medicina
Germaine Jacob	Programa de Biología Celular y Molecular. ICBM
Nevenka Juretic.	Programa de Biología Celular y Molecular. ICBM
Assaf Katz.	Programa de Biología Celular y Molecular. ICBM
Sandra Moreira	Programa de Biología Celular y Molecular. ICBM
Omar Orellana .	Programa de Biología Celular y Molecular. ICBM
Francisco Perez	Departamento de Nutrición . Facultad de Medicina
Nora Riveros	Programa de Biología Celular y Molecular ICBM
Cecilia Rojas	Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos.
Diego Rojas	Programa de Microbiología . ICBM
Ulises Urzúa	Programa de Biología Celular y Molecular ICBM
Patricia Varela	Programa de Biología Celular y Molecular ICBM

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Se trata de un curso de seminarios bibliográficos destinado a alumnos de los Programas de Doctorado y de Magister, que han aprobado recientemente un curso básico de Bioquímica y Biología Molecular en sus estudios de pregrado y a los alumnos del Doctorado en Nutrición y Alimentos y del Programa de Magister en Ciencias Médicas y Biológicas

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

Su objetivo es entregar conceptos básicos y actualizados en el campo de la **nutrigenómica** con especial énfasis en los mecanismos moleculares involucrados en la respuesta celular frente a determinados nutrientes y en las herramientas tecnológicas existentes que han permitido su desarrollo .

OBJETIVOS ESPECIFICOS

El curso tiene como finalidad que el alumno :

- Adquiera conocimientos acerca de las bases moleculares de las interacciones de los nutrientes con el genoma y la expresión del material genético y su regulación.
- Conozca los avances recientes en el campo de la nutrigenómica y la nutrición personalizada .
- Desarrolle ciertas habilidades y aplique un criterio científico para evaluar problemas concretos y su resolución, sobre la base de antecedentes experimentales.
- Conozca las principales técnicas empleadas actualmente en el estudio de la interrelación entre la nutrición , la salud y ciertas patologías y adquiera capacidad crítica en cuanto a la utilidad y limitaciones de cada una de ellas
- Sea capaz de proponer una hipótesis y las estrategias que le permitan resolver el problema planteado

CONTENIDOS / TEMAS

Durante el desarrollo de este curso se entregarán conceptos básicos que permitirán el análisis de trabajos bibliográficos que abarcaran los siguientes temas :

- Estructura del genoma. Proyecto del genoma humano
- Bases moleculares de la expresión génica y su regulación. Efecto de nutrientes y sus derivados sobre la expresión génica . Ejemplos de regulación génica por carbohidratos, grasas, aminoácidos, vitaminas y minerales.
- Mecanismos generales de transducción de señales. Sensores nutricionales y vías de transducción de señales. Nutrientes como reguladores de la actividad de factores de transcripción.
- Mecanismos epigenéticos y su modulación por alimentos y componentes dietarios. Cambios epigenéticos por metilación de DNA y por modificación de histonas. Papel regulador de los ncRNAs en la expresión génica
- Polimorfismos genéticos y dieta como posible factor de riesgo o prevención de patologías. Nutrición en etapas tempranas de la vida, estado nutricional y predisposición a ciertas patologías.
- Herramientas y Métodos de investigación en nutrición molecular: i) transcriptómica: microarrays, RT-PCR, ii) proteómica: gels bidimensionales, MS, Western blot, ELISA Usos y limitaciones
- Bioinformática. Usos y limitaciones
- Regulación de la masa corporal y el apetito: mecanismos moleculares implicados en la aparición de obesidad, efecto de nutrientes en la ingesta, el gasto energético y en el proceso de adipogénesis. El tejido adiposo como órgano secretor: adipoquinas y relación con la dieta
- Microbiota e importancia de la dieta.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Molecular Cell Biology . Lodish 5th Ed .
2. Por tratarse de una disciplina en actual desarrollo ,se recomienda buscar bibliografía en portales de Internet de reconocido prestigio, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez> y en particular los de consorcios de investigación dedicados a la Nutrigenómica: <http://www.nugo.org/everyone>.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. Molecular Cell Biology . Lodish 5th Ed .
2. Por tratarse de una disciplina en actual desarrollo ,se recomienda buscar bibliografía en portales de Internet de reconocido prestigio, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez> y en particular los de consorcios de investigación dedicados a la Nutrigenómica: <http://www.nugo.org/everyone>.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

(A continuación señalar : Descripción de la actividad, fechas, horas presenciales y no presenciales y Profesores a cargo)

FECHA	HORAS PRESENCIALES	HORAS NO PRESENCIALES	DESCRIPCION ACTIVIDAD	PROFESOR
23- 08	2.50	5.0	Estructura del genoma . Proyecto del genoma humano	N. Riveros
30-08	2.50	5.0	Expresión génica y su regulación	N. Riveros D. Rojas
6 -09	2.50	5.0	Mecanismos generales de transducción de señales	G Jacob
13-09	2.50	5.0	Integración Metabólica. Efecto de nutrientes sobre la expresión génica .	N. Riveros G Jacob . D.Rojas
27-09	2.50	5.0	Herramientas de investigación en nutrigenómica I. Bioinformática	O.Orellana A. Katz S Moreira
04-10	2.50	5.0	Herramientas y métodos de investigación en nutrigenómica II . Transcriptómica, proteómica y metabolómica	N.Juretic O. Cerda U Urzúa
11-10	2.50	5.0	Epigenética y modulación por componentes de la dieta	F. Pérez N.Riveros
18-10	2.50	5.0	Polimorfismos genéticos. Dieta como factor de riesgo o prevención de patologías	F. Pérez N.Riveros
25-10	2.50	5.0	Microbiota e importancia de la dieta	M.Gottelob A. Katz
8-11	2.0	4.0	Seminario de integración. Ejemplos concretos en el campo de la nutrigenómica	N Riveros G Jacob
15-11	2.0	4.0	Seminario de integración. Ejemplos concretos en el campo de la nutrigenómica	N. Riveros G.Jacob F. Perez
22-11	2.0	4.0	Seminario de integración . Ejemplos concretos en el campo de la nutrigenómica	N. Riveros G Jacob F. Perez
29-11	2.0	4.0	Regulación de la masa corporal y el apetito.	N. Riveros C. Rojas
6-12	2.5	5.0	Presentaciones de trabajos de investigación bibliográfica	N. Riveros P. Varela A. Katz G Jacob
13-12	2.5	5.0	Presentaciones de trabajos de investigación bibliográfica	N. Riveros P. Varela A. Katz G Jacob