

**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
**PROGRAMA DE DOCTORADO EN NUTRICION Y ALIMENTOS**  
**PROGRAMA DE CURSO**

***Tópicos Moleculares y Fisiológicos en  
Obesidad y Síndrome Metabólico***

Nombre Curso

**SEMESTRE**

2

2012

**PROF. ENCARGADO**

Carlos Morgan Sabat

Nombre Completo

*Laboratorio de Nutrición y Regulación Metabólica,  
INTA*

UNIDAD ACADÉMICA

**TELÉFONO**

9781488

**E-MAIL**

cmorgan@inta.uchile.cl

**TIPO DE CURSO**

*Electivo, avanzado, docencia directa, seminarios de discusión, revisión bibliográfica.*

(Regular, Avanzado, Electivo, Seminarios Bibliográficos, Formación General)

**CRÉDITOS**

4

(1 Crédito Equivale A 18 Horas Semestrales)

**CUPO ALUMNOS**

3

12

(N° mínimo)

(N° máximo)

**PRE-REQUISITOS**

No

**INICIO**

17/10/12

**TERMINO**

13/12/12

**DIA/HORARIO  
POR SESION**

Miércoles: 16:15-17:45 (Clase o Seminario)

**DIA / HORARIO  
POR SESION**

Jueves: 14:30-16:00 (Taller)  
16:15-17:45 (Clase)

**LUGAR**

INTA

## METODOLOGÍA

**Clases expositivas.** Cada profesor cuenta con una o más sesiones de 90 min.

**Seminarios de discusión.** Los alumnos reciben lectura clase a clase; presentan y discuten papers de los temas tratados en clases.

**Taller de revisión bibliográfica.** Los alumnos realizan una revisión bibliográfica sobre un tema concerniente al curso (extensión máxima: 12 carillas, incluyendo Resumen (1 carilla), Introducción, Desarrollo, Discusión, Conclusiones y Referencias. Para ello, contarán con un taller dirigido por el coordinador del curso en la sala de computación del INTA en 7 sesiones de 90 min.

(Clases, Seminarios, Prácticos)

## EVALUACIÓN (INDICAR % DE CADA EVALUACION)

**Presentación de papers = 30%.** Los papers serán presentados por los alumnos en 20 min y se dedicará un máximo de 10 min a la discusión con el público. La presentación debe contener introducción, materiales y métodos, resultados, discusión y conclusiones

**Controles de seminarios = 30%**

Los alumnos que no presentan paper deberán contestar un breve control después del seminario

**Revisión Bibliográfica = 40%**

Los alumnos realizan una investigación bibliográfica en un área de su interés dentro de los temas tratados en el curso.

## PROFESORES PARTICIPANTES (INDICAR UNIDADES ACADÉMICAS)

Carlos Morgan (INTA)

Marcela Reyes (INTA)

Omar Porras (INTA)

Luis Valladares (INTA)

Francisco Chávez (Facultad de Ciencias)

Ana María Ronco (INTA)

Miguel Llanos (INTA)

Alejandro Hernández (INTA)

## DESCRIPCIÓN / OBJETIVOS

El curso es de nivel de postgrado y está dirigido a alumnos de doctorado y magister en nutrición o disciplinas afines.

Objetivos:

1. Actualizar y discutir información relevante a la comprensión de la obesidad y sus desórdenes relacionados, desde el organismo completo hacia los niveles celular y molecular, tocando aspectos metabólicos, fisiológicos, neurofisiológicos y de interés biomédico.
2. Entrenar a los alumnos en la presentación y discusión de trabajos científicos.
3. Entrenar a los alumnos en la realización de revisiones bibliográficas y prepararlos para la formulación de proyectos.

## CALENDARIO DE ACTIVIDADES

(A continuación señalar : Temario del Curso, fechas y Profesores a cargo)

Sesión (*)	Fecha	Clase/Seminario/Taller	Profesor (horas directas de 45 min.)
1	Mi. 17-Oct	Introducción a la Obesidad Moderna y el Síndrome Metabólico	C. Morgan (2)
2	Ju. 18-Oct	Taller 1 (Criterios de búsqueda, búsqueda) Señalización de Insulina en la Obesidad	C. Morgan (2) C. Morgan (2)
3	Mi. 24-Oct	Respuesta Inflamatoria en la Obesidad y enfermedades crónicas	M. Reyes (2)
4	Ju. 25-Oct	Taller 2 (elección de temas, búsqueda) Disfunción endotelial en obesidad: impacto sobre la homeostasis redox.	C. Morgan (2) O. Porras (2)
5	Mi.31 –Oct	Seminario 1	C. Morgan, M. Reyes, O. Porras (2)
6	Mi. 7-Nov	Control Central del Apetito	L. Valladares (2)
7	Ju. 08-Nov	Taller 3 (búsqueda) Obesidad y adicción	C. Morgan (2) C. Morgan (2)
8	Mi. 14-Nov	Seminario 2	L. Valladares, C. Morgan (2)
9	Ju. 15-Nov	Taller 4 (búsqueda) Relevancia del microbioma en la obesidad	C. Morgan (2) F. Chávez (2)
10	Mi. 21-Nov	Mecanismos epigenéticos de las Enfermedades Crónicas	A.M. Ronco (2)
11	Ju. 22-Nov	Taller 5 (edición) Stress Perinatal y alteraciones metabólicas: Rol del Sistema Endocanabinoide.	M. Llanos (2) M. Llanos (2)
12	Mi 28-Nov	Seminario 3	C. Morgan, A.M. Ronco, M. Llanos (2)
13	Ju. 29-Nov	Taller 6 (edición) Obesidad y Ritmos circadianos	C. Morgan (2) C. Morgan (2)
14	Mi. 05-Dic	Obesidad y Neuroplasticidad	A. Hernández (2)
15	Ju. 06-Dic	Taller 7 (Entrega) Obesidad y Enfermedades Neurodegenerativas	C. Morgan (2) C. Morgan (2)
16	Mi. 12-Dic	Seminario 4	A. Hernández, C. Morgan (2)
17	Ju. 13-Dic	Presentación de Revisiones	C. Morgan (2); otros profesores de acuerdo a los temas de revisión.

**(\*) Lista de Referencias** (los papers de seminarios se confirmarán oportunamente).

1. Hossain, P, Kavar, B, El Nahas, M. (2007). Obesity and diabetes in the developing world: A growing challenge. *N Eng J Med.* 356, 213-215; Pijl, H. (2011). Obesity: Evolution of a symptom of affluence. *Neth J Med.* 69, 159-166; Prentice, J. (2005). Early influences on human energy regulation: Thrifty genotypes and thrifty phenotypes. *Physiol. & Behav.* 86, 640-645; Ibrahim, MO. (2011). Subcutaneous and visceral adipose tissue: structural and functional differences. *Obes Rev.* 11, 11-18.

2. Biddinger, SB. & Kahn, CR. (2006). From mice to men: insights into the insulin resistance syndromes. *Annu Rev Physiol.* 68, 123-158; Saltiel, AR. (2012). Insulin resistance in defense against obesity. *Cell Metab.* 15, 798-804; Despres, J-P. & Lemieux, I. (2006). Abdominal obesity and metabolic syndrome. *Nature* 444, 881-887; Waki, H. & Tontonoz, P. (2007). Endocrine functions of adipose tissue. *Annu Rev Pathol.* 2, 31-56.

3. Kanneganti, T-D. & Dixit VD. (2012). Immunological complications of obesity. *Nat Immunol.* 13, 707-712; Stientra, R.

et al. (2011). Inflammasome is a central player in the induction obesity and insulin resistance. *PNAS(USA)*.108, 15324-15329; Reyes, M. (2010). Características inflamatorias de la obesidad. *Rev Chil Nutr.* 37, 498-504; Gregor, M. & Hotamisligil, GS. (2011). Inflammatory mechanisms in Obesity. *Annu Rev Immunol.* 29, 415-445.

4. De Boer (2012). Microvascular Dysfunction: A Potential Mechanism in the Pathogenesis of Obesity-associated Insulin Resistance and Hypertension. *Microcirculation* 19, 5-18; Cerqueira (2011). Long-term intermittent feeding, but not caloric restriction, leads to redox imbalance, insulin receptor nitration, and glucose intolerance. *Free Radical Biology & Medicine* 51, 1454–1460; Ruggiero (2011). High-fat diet induces an initial adaptation of mitochondrial bioenergetics in the kidney despite evident oxidative stress and mitochondrial ROS production. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 300, E1047–E1058; Mignorance (2012). Propionyl-L-carnitine Corrects Metabolic and Cardiovascular Alterations in Diet-Induced Obese Mice and Improves Liver Respiratory Chain Activity. *Plos One* 7, E34268.

6. Scott Hagan S, Niswender KD. (2012). Neuroendocrine Regulation of Food Intake. *Pediatr Blood Cancer.* 58, 149–153; Sam AH et al. (2012). The role of the gut/brain axis in modulating food intake. *Neuropharmacology* 63, 46-56; Hirschberg, AL. (2012). Sex hormones, appetite and eating behaviour in women. *Maturitas* 71, 248–256.

7. Kenny, PJ. (2011). Common cellular and molecular mechanisms in obesity and drug addiction. *Nat Rev Neurosci.* 12, 638–651; Johnson, PM. & Kenny, PJ. (2010). Dopamine D2 receptors in addiction-like reward dysfunction and compulsive eating in obese rats. *Nat Neurosci.* 13, 635-641.

9. Grice EA. & Segree JA. (2012). The Human Microbiome: Our second genome. *Annu Rev Genomics Hum Genet.* 13, 12.1-12.20; Qin J., et al. (2012). A metagenome-wide association study of gut microbiota in type 2 diabetes. *Nature* 490, 55-60; Turnbaugh PJ. Et al. (2009). A core gut microbiome in obese and lean twins. *Nature* 457, 480-484; Turnbaugh PJ, Bäckhed F, Fulton L, Gordon JI. (2008). Diet-induced obesity is linked to marked but reversible alterations in the mouse distal microbiome. *Cell Host & Microbe* 3, 213-223; Turnbaugh PJ., Ley RE, Mahowald MA, Magrini V, Mardis ER, Gordon JI. (2006). An obesity-associated gut microbiome with increased capacity for energy harvest. *Nature* 444, 1027-1031.

10. Rinaudo P, Wang E. Fetal programming and metabolic syndrome. *Annu Rev physiol* 2012; 107-130; Ruemmele FM, Garnier-Lengline H. Why are genetics important for nutrition? Lessons from epigenetic research *Ann Nutr Metab* 2012; 60: 38-43; Herrera BM, Keildson S; Lindgren Genetics and epigenetics of obesity *Maturitas* 2011; 69: 41-49; Foley DL, Craig JM, Morley R; Olsson CJ, Dwyer T, Smith K, Saffery R. *Am J Epidemiol* 2009; 169: 389-400

11. Matias, I. & Di Marzo, V. (2006). Endocannabinoids and the control of energy balance. *Trends Endocrinol Metab.* 18, 27-37; Osey-Hiyaman, D., et al. (2008). Hepatic CB1 Receptor is required for development of diet-induced steatosis, dyslipidemia, and insulin and leptin resistance in mice. *J Clin Invest.* 118, 3160-3169.

13. Feng, D, Lazar, MA. (2012). Clocks, metabolism, and the epigenome. *Mol Cell.* (2012). 47, 158-167; Feng, D, Liu, T, Sun, Z, Bugge, A, Mullican, SE, Alenqhat, T, Liu, XS, Lazar, MA. (2011). A circadian rhythm orchestrated by histone deacetylase 3 controls hepatic lipid metabolism. *Science* 331, 1315-1319; Kohsaka, A. & Bass, J. (2007). A sense of time: how molecular clocks organize metabolism. *Trends Endocrinol Metab.* 18, 4-11; Kohsaka, A, Laposky, AD, Ramsey, KM, Estrada, C, Johsu, C, Kobayashi, Y, Turek, FW, Bass, J. (2007). High-fat diet disrupts behavioral and molecular circadian rhythms in mice. *Cell Metab.* 6, 414-421.

14. Grillo, CA, Pirolli, GG, Junor, L, Wilson, SP, Mott, DD, Wilson, MA, Reagan, LP. (2011). Obesity/Hyperleptinemic phenotype impairs structural and functional plasticity in the rat hippocampus. *Physiol Behav.* 105, 138-144; Noble, EE, Billington, CJ, Kotz, CM, Wang, C. (2011). The lighter side of BDNF. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 300, R1053-1069.

15. Leduc, V, Jasmin-Belanger, S, Poirier, J. (2010). Apo E and cholesterol homeostasis in Alzheimer's disease. *Trends Mol Med.* 16, 469-477; de la Monte. (2009). Insulin resistance and Alzheimer's disease. *BMB Rep.* 42, 475-481; Li, J, Tang, Y, Cai, D. (2012). IKKB/NF-KB disrupts adult hypothalamic neural stem cells to mediate a neurodegenerative mechanism of dietary obesity and diabetes. *Nat Cell Biol.* doi: 10.1038/ncb2562.