

CURSO DE POSTGRADO GENERALIDADES, MÉTODOS Y APROXIMACIONES BIOMEDICAS EN NUTRIGENÓMICA Y NUTRICIÓN PERSONALIZADA

Módulo	III	Año	2020
Profesor Coordinador	Dr. Miguel Arredondo Olguín Dr. Francisco Pérez Bravo		
Unidad Académica	INTA		
Teléfono	56-2-978-1483 56-2-978-6135	Mail	fperez@inta.uchile.cl marredon@inta.uchile.cl
Tipo de Curso	Electivo (Regular / Electivo)	Créditos	3
Cupo de Alumnos	Mínimo: 4	Máximo:	10
Prerrequisitos	No tiene		
Fecha de Inicio	12 de Agosto	Fecha de Término	14 de octubre
Día	Miércoles	Horario por Sesión	14:30 a 16:00 hrs.
Lugar (Indicar Sala)	Se realizará en modalidad on-line		

DESCRIPCIÓN GENERAL.-

Introducción / Presentación

La Nutrigenómica es una disciplina que estudia como los componentes de los alimentos alteran o modifican la expresión genética de cada individuo.

Es así como las interacciones biológicas de los alimentos ingeridos con nuestro organismo desencadena señales metabólicas complejas.

En este proceso participan un sin número de genes y en la actualidad ha sido posible identificar genes y polimorfismos que predisponen a enfermedades frente a una nutrición no saludable

Objetivo General

Este curso electivo tiene como propósito profundizar los conocimientos y conceptos en que se sustenta la Nutrigenómica y nutrición personalizada en el ser humano.

Con este fin integra principios biológicos, bioquímicos, fisiológicos y genéticos y los aplica al estudio de la Nutrigenómica. Un propósito del curso es incentivar y desarrollar en los alumnos una actitud creativa y crítica.

Objetivos Específicos / Contenidos

- Capacidad de aplicar el pensamiento crítico, lógico y creativo en su trabajo
- Habilidad y flexibilidad para solucionar problemas de forma efectiva
- Capacidad para formular hipótesis y diseñar los estudios idóneos para su verificación
- Conocer en profundidad el ámbito de la Nutrigenómica y la Nutrición Personalizada y su repercusión en la sociedad
- Integrar el conocimiento de las principales vías metabólicas y el papel de los nutrientes en situaciones de salud y enfermedad
- Saber diseñar correctamente estudios experimentales y aplicarlos al campo de la Nutrigenómica y la nutrición molecular
- Aplicar técnicas específicas de laboratorio relacionadas con el ámbito de la Nutrición Molecular y la Nutrigenómica

Metodología

- Clases expositivas (60 minutos)
- Seminarios (30 minutos)
- Durante el curso (sesión 4 en adelante), los alumnos deberán presentar un seminario de 30 minutos.
- Presentación de un trabajo de revisión final, sobre un tópico de Nutrigenómica

Evaluación

Trabajo de revisión: Presentación Seminario: 30%
Informe Final y presentación (70%)
Asistencia mínima de aprobación: 80%

DOCENTES PARTICIPANTES.-

Nombre Docente	Unidad Académica	E-mail
Diego García	Facultad Medicina, Universidad de Chile	dgarcia@med.uchile.cl
Francisco Pérez	INTA, Universidad de Chile	fperez@inta.uchile.cl
Paulina López	Fac. Cs Veterinarias, Universidad de Chile	plopezlope@gmail.com
Manuel Maliqueo	Fac. Medicina, Universidad de Chile	mmaliqueo@med.uchile.cl
Igor Pacheco	INTA, Universidad de Chile	Igor.pacheco@inta.uchile.cl
Miguel Arredondo	INTA, Universidad de Chile	marredon@inta.uchile.cl
Mónica Andrews	INTA, Universidad de Chile	monica.andrews@gmail.com
Christian Hodar	INTA, Universidad de Chile	chodar@inta.uchile.cl

CALENDARIO.-

Sesión	Fecha	Tema	Docente
1	12/08/2020	Métodos de estudio Nutrigenómico/ Nutrigenética y Genómicos	Francisco Pérez
2	19/08/2020	Métodos de estudio Transcriptómico	Christian Hodar
3	26/08/2020	Proteómica, Aplicaciones	Igor Pacheco
4	02/09/2020	Nutrigenómica y Diabetes mellitus y RI	Mónica Andrews
5	09/09/2020	Nutrigenómica y Programación Fetal	Manuel Maliqueo
6	23/09/2020	Nutrigenómica y Obesidad	Diego García
7	30/09/2020	Nutrigenómica y Nutraceuticos	Mónica Andrews
8	07/09/2020	Nutrigenómica y Producción animal	Paulina López
9	14/10/2020	Presentación Manuscrito Final	M Arredondo/F Pérez

BIBLIOGRAFÍA.-

Bibliografía Obligatoria.-

- Nutrigenómica y obesidad. A. Palou, ML. Bonet, C. Picó, AM. Rodríguez. Laboratori de Biologia Molecular, Nutrició i Biotecnologia. Universitat de les Illes Balears. Palma de Mallorca. REV MED UNIV NAVARRA/VOL 48, Nº 2, 2004, 36-48
- Müller M, Kersten S. (2003). Nutrigenomics: Goals and Perspectives. Nature Reviews Genetics 4. 315 -322.
- Kaput J, Perlina A, Hatipoglu B, Bartholomew A, Nikolsky Y. "Nutrigenomics: concepts and applications to pharmacogenomics and clinical medicine" Pharmacogenomics. 8(4) 2007

Bibliografía Complementaria.-

- Brousseau ME et al. Cholesteryl ester transfer protein TaqI b2b2 Genotype is associated with higher HDL cholesterol levels and lower risk of coronary heart disease end points in men with HDL deficiency: Veterans Affairs HDL Cholesterol Intervention Trial. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 22, 1148–1154 (2002). <http://atvb.ahajournals.org/cgi/content/full/22/7/1148>
- Brull DJ et al. Interleukin-6 gene -174g>c and -572g>c promoter polymorphisms are strong predictors of plasma interleukin-6 levels after coronary artery bypass surgery. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 21, 1458–1463 (2001)
- Brull DJ, et al. The effect of the Interleukin-6-174G > C promoter gene polymorphism on endothelial function in healthy volunteers. *Eur J Clin Invest* 32, 153-157 (2002)
- Chen W et al. Combined effects of endothelial nitric oxide synthase gene polymorphism (G894T) and insulin resistance status on blood pressure and familial risk of hypertension in young adults: the Bogalusa Heart Study. *Am J Hypertens* 14, 1046–1052 (2001)
- Darabi M et al, Cholesteryl ester transfer protein I405V polymorphism influences apolipoprotein A-I response to a change in dietary fatty acid composition. *Horm Metab Res* 41, 554-558 (2009)
- Dullaart RP et al. Cholesteryl ester transfer protein gene polymorphism is a determinant of HDL cholesterol and of the lipoprotein response to a lipid-lowering diet in type 1 diabetes. *Diabetes* 46, 2082–2087 (1997)
- Leeson CP, Glu298Asp endothelial nitric oxide synthase gene polymorphism interacts with environmental and dietary factors to influence endothelial function. *Circ Res* 90, 1153–1158 (2002)
- Miyamoto Y et al. Endothelial nitric oxide synthase gene is positively associated with essential hypertension. *Hypertension* 32, 3-8 (1998)
- Shoji M et al. Positive association of endothelial nitric oxide synthase gene polymorphism with hypertension in northern Japan. *Life Sci* 66, 2557–2562 (2000)
- Brown CA et al. A common polymorphism in methionine synthase reductase increases risk of premature coronary artery disease. *J Cardiovasc Risk* 7, 197-200 (2000)
- Christensen B et al. Genetic polymorphisms in methylenetetrahydrofolate reductase and methionine synthase, folate levels in red blood cells, and risk of neural tube defects. *Am J Med Genet* 84, 151-157 (1999)
- Chen J et al. A methylenetetrahydrofolate reductase polymorphism and the risk of colorectal cancer. *Cancer Res* 56, 4862-4864 (1996)
- Jacques PF et al. Relation between folate status, a common mutation in methylenetetrahydrofolate reductase, and plasma homocysteine concentrations. *Circulation* 93, 7-9 (1996)
- Ma J. et al. Methylenetetrahydrofolate reductase polymorphism, dietary interactions, and risk of colorectal cancer. *Cancer Res* 57, 1098–1102 (1997)
- Martinez de Villarreal LE et al. Folate levels and N(5),N(10)-methylenetetrahydrofolate reductase genotype (MTHFR) in mothers of offspring with neural tube defects: a case-

control study. Arch Med Res 32, 277-282 (2001)

- Slattery ML et al. Methylenetetrahydrofolate reductase, diet, and risk of colon cancer. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 8, 513-518 (1999)
- Brown S et al. Interaction between the APOC3 gene promoter polymorphisms, saturated fat intake and plasma lipoproteins. Atherosclerosis. 170: 307-313, 2003.
- Fisher R et al. Common variation in the lipoprotein lipase gene effects on plasma lipids and risk of atherosclerosis. Atherosclerosis. 135: 145-159, 1997.
- Guzik T et al. Relationship between the G894T (Glu298Asp variant) in endothelial nitric oxide synthase and nitric oxide-mediated endothelial function in human atherosclerosis. American Journal of Medical Genetics. 100: 130-137, 2001.
- Wallace A et al. Variants in the cholesterol ester transfer protein and lipoprotein lipase genes are predictors of plasma cholesterol response to dietary change. Atherosclerosis. 152: 327-336, 2000.

External Links.-

- Center for Nutritional Genomics, University of California, Davis multi-disciplinary research in nutritional genomics
- NuGO - the European Nutrigenomics Organisation
- The New Zealand Nutrigenomics Collaboration
- ISSN - International Society of Nutrigenetics/Nutrigenomics #
- "Genetic Variation and Dietary Response" from World Review of Nutrition and Dietetics, Vol. 80