NUTRIGENÉTICA Y GENÉTICA DEL EJERCICIO FÍSICO

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2019-20

Código: 805752

Módulo: 7

Materia: Formación complementaria

Tipo de asignatura: Optativa

Dirigida a: estudiantes de 2º, 3º y 4º

Departamento: Departamento de Medicina y Departamento de Radiología, Rehabilitación y Fisioterapia

Créditos: 3 ECTS

Periodo de impartición: Segundo cuatrimestre

Fecha de inicio: por determinar

Horario: tarde

Lugar: aula 11. Facultad de Medicina

Número de estudiantes: 30

Grupo: 1

Requisitos: tener conocimientos básicos bioquímica y metabolismo y es recomendable un nivel medio de conocimientos de lectura en inglés

PROFESORADO

Coordinador: Antonio José López Farré

Email:

Profesores:

Francisco Miguel Tobal *

Pilar García Escudero *

Luis Antonio Álvarez Sala-Walther

(*). **PROFESORADO EXTERNO AL DEPARTAMENTO MEDICINA DE LA UCM**

BREVE DESCRIPCIÓN

Los nuevos conocimientos científicos en el área de la nutrición y el ejercicio físico, particularmente en el área de la interacción genes-nutrientes y su metabolismo, la importancia de la mitocondria y los genes que regulan su dinámica en el metabolismo de los nutrientes y la interacción genes-ejercicio físico, para el control del peso corporal hace necesario incorporar estos conocimientos en la docencia del alumnado del grado de Nutrición Humana y Dietética. En este sentido, se considera el sobrepeso/obesidad una enfermedad crónica multifactorial donde la variable genética tiene un impacto causal mayor del 30% de la enfermedad además del impacto de los factores ambientales considerándose uno de los fundamentales la actividad física. Por ello, cada vez es mayor la necesidad de la enseñanza básica y la adquisición de habilidades con el aprendizaje del conocimiento de los genes relacionados con el metabolismo de los diferentes

nutrientes (nutrigenética) y los relacionados con el ejercicio físico. Los estudiantes adquirirán conocimientos y habilidades relacionados con el campo de la nutrigenética y de la interacción genes-nutrición y ejercicio físico y las posibilidades de su aplicación en la nutrición personalizada

COMPETENCIAS

Competencias del grado:

Competencias Generales

CG.1.1 hasta CG 1.4, CG 2.2, CG2.3, CG4.1, CG4.2, CG4.4, CG 4.5, CG 8.1

Competencias Específicas

CE.M 4.1 hasta 4.12, CE.M 4.17, CME 4.22 y CME 4.23

OBJETIVOS

Adquisición de conocimientos básicos sobre la nutrigenética y la genética del ejercicio físico.

Adquisición de conocimientos y habilidades acerca de los principales genes relacionados con el metabolismo de los nutrientes y el control del peso.

Adquisición de conocimiento sobre los genes que regulan la dinámica de la mitocondria y su impacto sobre el metabolismo de los nutrientes.

Adquisición de conocimientos y habilidades sobre genes relacionados con la capacidad de rendimiento, resistencia y lesiones por ejercicio físico.

La comprensión y adquisición de habilidades en la interpretación de análisis genéticos asociados al metabolismo de los nutrientes y a la capacidad y resistencia al ejercicio físico, incluida la eficiencia del ejercicio físico en la pérdida de peso.

TEMARIO

La ciencia predictiva en la sociedad actual

Conceptos generales de nutrigenética y de la genética relacionada con la actividad física

Ciclo saciedad-hambre y su regulación genética

La genética del metabolismo de los diferentes tipos de grasa

La genética de los diferentes tipos de carbohidratos

La mitocondria, su dinámica y genética

La genética de la hipoxia

Genes relacionados con el consumo de calorías y la actividad física

El entrenamiento y la genética de la hidratación

La explosividad y la resistencia física: genes asociados

Las lesiones fibrilares y tendinosas y su riesgo genético

El manejo estadístico de los datos genéticos

La inteligencia artificial, el Machine learning, en la genética de la nutrición y el ejercicio físico.

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teóricas

Clases prácticas: Laboratorio seco

Casos prácticos

Tutorías

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Asistencia a las clases teóricas (60%)

Calidad de la memoria escrita del trabajo (30%)

Participación en los ejercicios prácticos (10%)

Para aprobar la asignatura será obligatorio la asistencia de al menos al 85% de las clases teóricas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Clases teóricas

Clases prácticas

Tutorías

Trabajo autónomo del estudiante

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Bouchard C. Genomic predictors of trainability. *Experimental Physiology*. 2012.

Comerford KB, Pasig G. Gene-Dairy Food Interactions and Health Outcomes: A Review of Nutrigenetic Studies. *Nutrients* 2017.

Guth LM and Roth SM. Genetic influence on athletic performance. *Curr Opin Pediatr* 2013.

Joffe YT, Houghton CA. A Novel Approach to the Nutrigenetics and Nutrigenomics of Obesity and Weight Management. 2016.

Kohlmeier M. Nutrigenetics: Applying the Science of Personal Nutrition. Ed Elsevier Inc 2013.

Lippi G et al. Genetics and sports. *British Medical Bulletin*. 2009.

López Farré et al Genes que afectan al metabolismo de lo que comemos: la nutrigenética y su utilidad clínica. En *Cardiogenetica*. Eds Sociedad Española de Cardiología. 2015.

Stryjecki C, Mutch DM. Fatty acid-gene interactions, adipokines and obesity. *Eur J Clin Nutr*. 2011.