

# NUTRICIÓN PERSONALIZADA: INTERACCIÓN DIETA-GENES

Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Curso 2018-19

**Código:** 804018

**Módulo 7**

**Materia**

**Tipo de asignatura:** Optativa

**Dirigida a:** Estudiantes de Cuarto Curso

**Departamento:** Nutrición y Ciencia de los Alimentos

**Créditos:** 3 ECTS

**Periodo de impartición:** Segundo cuatrimestre

**Fechas de impartición:** 4 de febrero al 17 de mayo de 2019 **Horario detallado:** martes de 16,30 a 18,30 h. **Lugar:** Facultad de Medicina.

Aula 6

**Número total de estudiantes:** 40

**Grupos:** 1

## PROFESORADO

Sánchez Muniz, Francisco J. (frasan@ucm.es)

Otros profesores del Departamento Nutrición y Ciencia de los Alimentos

## BREVE DESCRIPCIÓN

La variabilidad de respuesta a la dieta en los humanos y animales de experimentación se explica por la presencia de diferentes mutaciones en genes candidatos y epigenes. Además, la relación entre los componentes de la dieta con la genética y el estado de salud constituye el cuerpo de doctrina de la nutrición personalizada. El conocimiento de tales interacciones permitirá aplicar con garantía de éxito dietas personalizadas para conseguir una nutrición óptima, una utilización correcta y eficiente de los nutrientes consumidos y disminuir el riesgo de enfermedades degenerativas.

## COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura

## COMPETENCIAS GENERALES

C.G.8.1.

## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE.M7.1

CE.M7.2

CE.M7.3

CE.M7.4

CE.M7.5

## TEMARIO

**Tema 1.** Transición epidemiológica y nutricional. Dieta equilibrada. Dieta personalizada. ¿Viejos conceptos, nuevas ideas?

**Tema 2.** Conceptos básicos: Importancia de la "ómicas". Genes candidatos. GWAS y epi-GWAS. Nutrigenética, nutrigenómica, nutriepigenética. Hipo e hiperrespondedores al tratamiento dietético. Regulación de la expresión génica.

**Tema 3.** Papel de los genes en la selección y elección de alimentos. Hipo, normo e hipercatadores. Cronorritmos y cronodisrución

**Tema 4.** Nutrigenómica. Regulación de la expresión génica por nutrientes y alcohol y sustancias bioactivas.

**Tema 5.** Estrategias genéticas y nutricionales en la modificación de alimentos. Alimentos funcionales. Alimentos transgénicos.

**Tema 6.** Base poligénica de las enfermedades degenerativas más prevalentes. Nutrigenética en la enfermedad cardiovascular.

**Tema 7.** Nutrigenética en la Obesidad.

**Tema 8.** Nutrigenética y nutrigenómica y deporte. Hacia una personalización en la dieta del deportista.

**Tema 9.** Enfermedades neurodegenerativas. Papel de la dieta, de los genes y su interacción.

**Tema 10.** Aplicación de la Nutrigenética y nutrigenómica para el diseño de una dieta optimizada. Alimentos funcionales.

### SEMINARIOS

El programa se completa con la elaboración por parte del estudiante de un tema monográfico relacionado con el programa de la asignatura, cuyo contenido será expuesto, y discutido en clase.

Aunque todavía no se conocen las fechas fijas, durante el segundo cuatrimestre tendrán lugar aproximadamente en los meses de febrero y mayo, bajo la dirección del Profesor responsable de la asignatura, el Prof. Sánchez-Muniz, el III Curso Avanzado sobre Inmunonutrición y el VI Curso Avanzado sobre Obesidad y Síndrome Metabólico en la Real Academia Nacional de Farmacia de Madrid. Los alumnos pueden tener acceso a obtener créditos docentes ECTS si solicitan y realizan las pruebas de evaluación. Se invita y aconseja realizar ambos cursos.

### PRÁCTICAS

- Identificación de sujetos hipo, normo e hipercatadores a los sabores básicos.
- Estudio de la asociación de la sensibilidad gustativa, preferencias y aversiones alimentarias y fenotipos antropométricos, como base para el diseño de dietas personalizadas

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- La asimilación de los conocimientos teóricos se valorará a partir de pruebas escritas cuya calificación corresponderá a un 60% de la calificación final. Será necesario en cualquier caso alcanzar una nota de 5 o más sobre 10 en esta prueba.
- La calificación obtenida en la evaluación de las habilidades prácticas y seminarios, supondrá el 20% de la nota final y será obligatorio alcanzar una nota de 5 o más en esta prueba
- La evaluación continua del aprendizaje, en la que se valorará la actitud y participación del estudiante en las clases, tutorías, exposiciones, debates, etc., corresponderá al 20% de la calificación final.

### Actitud a seguir antes una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen.

La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el estudiante infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.

### BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, C.M.; Olza, J.; Gil, A., Genetic susceptibility to obesity and metabolic syndrome in childhood. *Nutr Hosp.* 2013; 28 suppl. 5: 44-55.
- AHA. Diet and life style recommendations, Revision 2006: A scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee, *Circulation* 2006;114: 82-96.
- Etxeberria U, Milagro F.I, González-Navarro C.J, Martínez JA. Papel en la obesidad de la microbiota intestinal. *An Real Acad Farm.* 2016; 82 (número especial): 234-256.
- Gil Hernández, A. Tratado de Nutrición. Tomo II, Bases moleculares de la nutrición, Gil, A. (Ed.), Panamericana, Buenos Aires, 23 capítulos, 2017.
- Gordillo Bastidas, D., Gordillo Bastidas, E. Nutrición molecular. McGraw Hill. México, 2015.
- Griffiths, A.J.F.; Wessler, S.R.; Lewontin, R.C.; Carroll S.B., Genética, 9ª ed., McGraw Hill, Madrid, 2008.
- Ordoñas, J.M. La nueva ciencia del bienestar. Nutrigenómica, Ed. Planeta, Barcelona, 2013.
- Reglamento (CE) Nº 1924/2006 de 20 de diciembre de 2006, relativo a las Declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos.
- Sánchez-Muniz, F.J.; Jiménez-Colmenero, F.; Olmedilla Alonso, B. Derivados cárnicos funcionales: Estrategias y perspectivas, Series Informes, Fundación Española de la Nutrición, Madrid, 2005.
- Sánchez-Muniz, F.J. Nutrición y felicidad, Real Academia Nacional de Farmacia, 2013.
- Sánchez-Muniz, F.J. IV y V Cursos Avanzados sobre Obesidad y Síndrome metabólico. Instituto de España y Real Academia Nacional de España. Madrid, 2018. ISBN: 978-84-946424-7-0
- Torija Izasa E. Alimentos funcionales y obesidad. Interés y realidad. *An Real Acad Farm.* 2016; 82 (número especial): 260-276.
- Vaquero, M.P. Genética, Nutrición y Enfermedad, Consejo Superior de Investigaciones Científicas e Instituto Tomás Pascual, EDIMSA, Madrid, 2008.