Universidad de Navarra

Genética (Gr. Nutrición)

Guía docente 2023-24

PRESENTACIÓN

Breve descripción: La Genética estudia los genes y su expresión, así como la herencia y su variación. No sólo debe asociarse a heredabilidad, como generalmente ha sido concebida a lo largo de los años, sino más bien debe tenerse en cuenta como la rama de la Biología que estudia el gen. En ese sentido, nuestro curso tratará de adentrarse en la naturaleza, organización y función del genoma, así como en los mecanismos de regulación de la expresión génica, pasando por el control del ciclo celular, la mitosis y la meiosis, como realidades citológicas que tienen una base genética. Las bases moleculares de diversas enfermedades de origen genético también deberán ser consideradas, tanto en las enfermedades monogénicas como las poligénicas. Más aun, dentro de un Grado en Nutrición Humana y Dietética, será importante comprender el impacto de la epigenética en el control de la expresión génica, como base introductoria a la nutrigenética y la nutrigenómica.

- **Titulación**: Nutrición Humana y Dietética
- **Módulo/Materia**: Módulo IV (Ciencias de la Nutrición y de la Salud), Materia Genética del Grado en Nutrición Humana y Dietética.
- **ECTS**: 3
- **Curso, semestre**: 2º curso, primer semestre
- **Carácter**: Obligatoria
- **Profesorado**: Javier Sáez Castresana
- **Idioma**: español
- **Aula, Horario**:

COMPETENCIAS

BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como a la motivación por la calidad.

CG6 - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.

CG7 - Tener la capacidad de elaborar informes y cumplimentar registros relativos a la intervención profesional del Dietista Nutricionista.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

ESPECÍFICAS

CE32 - Conocer los aspectos fisiopatológicos de las enfermedades relacionadas con la nutrición.

CE34 - Elaborar e interpretar una historia dietética en sujetos sanos y enfermos. Interpretar una historia clínica. Comprender y utilizar la terminología empleada en ciencias de la salud.

CE35 - Interpretar e integrar los datos clínicos, bioquímicos y farmacológicos en la valoración nutricional del enfermo y en su tratamiento dietético-nutricional.

CE44 - Manejar las herramientas básicas en TIC,s utilizadas en el campo de la Alimentación, Nutrición y la Dietética.

CE47 - Ser capaz de fundamentar los principios científicos que sustentan la intervención del dietista- nutricionista, supeditando su actuación profesional a la evidencia científica.

PROGRAMA

Organización y expresión del material genético

- DNA
- Cromosomas
- Mitosis y meiosis
- Organización de la cromatina
- Transcripción y traducción
- Regulación de la expresión génica
- Epigenética
- Variación genética: mutación y polimorfismos

Enfermedades genéticas

- Enfermedades monogénicas.
- Enfermedades cromosómicas.
- Enfermedades con herencia multifactorial.
- Genética y cáncer.

Nutrigenética y nutrigenómica

PROBLEMAS:

- Herencia autosómica dominante, autosómica recesiva, y ligada a X.
- Grupos sanguíneos
- Incompatibilidad Rh materno-fetal
- Genes letales, genes influenciados por el sexo.
- Genes ligados
- Árboles genealógicos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las actividades a realizar dentro de la asignatura (3 ECTS = 75 h) se dividirán en dos partes:

Universidad de Navarra

Presenciales

Clases teóricas: 20 h

Clases teóricas-seminarios: 8 h

Realización de exámenes: 2 h

No presenciales

Estudio de teoría y práctica; realización de problemas y tests: 45 h

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

La calificación final se calcula de la siguiente manera:

El 80% de la calificación final corresponderá a la calificación obtenida en un test de 100 preguntas de opción múltiple: 60 preguntas de teoría y 40 preguntas de problemas.

El 20% de la calificación final se obtendrá mediante la realización de los tests de cada tema que el profesor propondrá a los alumnos para realizar fuera del aula, como objetivo de aprendizaje.

Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota mínima de 5 sobre 10 en el test de 100 preguntas.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

De iguales características que la convocatoria ordinaria.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dr Javier Sáez Castresana: jscastresana@unav.es

- Despacho 2261, edificio de Investigación, segunda planta
- Horario de tutoría: a convenir con el estudiante

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

- **Genética médica.** L.B. Jorde, M.J. Bamshad and J.C. Carey. Editorial Elsevier. Localízalo en la Biblioteca
- **THOMPSON & THOMPSON. Genética en Medicina.** Robert Nussbaum. Editorial Elsevier. Localízalo en la Biblioteca

Universidad de Navarra

- **Nutrigenómica y nutrigenética: hacia la nutrición personalizada.** David de Lorenzo (coord.), José Serrano, Manuel Portero-Otín, Reinald Pamplona. Barcelona: Librooks. Localízalo en la Biblioteca

Genética general

- **Genética: un enfoque conceptual.** BA Pierce. Editorial Médica Panamericana, Madrid. Localízalo en la Biblioteca
- **Genética: conceptos esenciales.** César Benito, Fco. Javier Espino. Editorial Médica Panamericana, Madrid. Localízalo en la Biblioteca
- **Fundamentos de Genética. Conceptos y relaciones.** BA Pierce. Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2011. Localízalo en la Biblioteca

Genética humana

- **Genética Humana. Fundamentos y aplicaciones en medicina.** 3ª edición. AJ Solari. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 2007. Localízalo en la Biblioteca
- **Genética Humana. Conceptos, mecanismos y aplicaciones de la Genética en el campo de la Biomedicina.** Francisco J. Novo. Texto multimedia. Pearson-Prentice Hall, Madrid, 2007. Localízalo en la Biblioteca

Problemas resueltos

- **Genética, problemas y ejercicios resueltos.** José Luis Ménsua. Pearson Educación SA. 2003. Localízalo en la Biblioteca
- **360 Problemas de genética, resueltos paso a paso.** César Benito Jiménez. Editorial Síntesis. 2009. Localízalo en la Biblioteca
- **Genética.** WD Stansfield. McGraw-Hill. 1992. Localízalo en la Biblioteca

Bibliografía complementaria

Genética general

- **Conceptos de Genética**. 10ª Edición. WS Klug, MR Cummings & CA Spencer. Pearson Educación SA, Madrid, 2013. Localízalo en la Biblioteca.
- **Genomas.** 3ª Edición. TA Brown. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 2008. Localízalo en la Biblioteca
- **Genética.** 9ª Edición. AJF Griffiths, SR Wessler, RC Lewontin, SB Carroll. McGraw-Hill/Interamericana de España, 2008. Localízalo en la Biblioteca

Genética humana

- **Genética Humana.** 3ª Edición. T Strachan & AP Read. McGraw-Hill Interamericana, México DF, 2006. Localízalo en la Biblioteca

Nutrigenética y nutrigenómica

Libros

- **Nutritional genomics. Discovering the path to personalized nutrition.** Ed. J Kaput & R. L. Rodríguez. Wiley-Interscience, John Wiley & Sons, Inc, NJ, 2006. Localízalo en la Biblioteca
- **Nutritional genomics : impact on health and disease.** Edited by R Brigelius-Flohé & H-G Joost. Weinheim : Wiley-VCH, 2006. Localízalo en la Biblioteca

Artículos y monografías

Universidad de Navarra

- Afman L, Müller M. **Nutrigenomics: from molecular nutrition to prevention of disease.** J Am Diet Assoc 2006 Apr;106(4):569-576.PMID: 16567153
- Fenech M. **Genome health nutrigenomics and nutrigenetics--diagnosis and nutritional treatment of genome damage on an individual basis.** Food Chem Toxicol 2008 Apr;46(4):1365-1370. PMID: 17693008
- Ghosh D, Skinner MA, Laing WA. **Pharmacogenomics and nutrigenomics: synergies and differences.** Eur J Clin Nutr 2007 May;61(5):567-574. PMID: 17213870
- Kaput J. **Nutrigenomics research for personalized nutrition and medicine.** Curr Opin Biotechnol 2008 Apr;19(2):110-120. PMID: 18387295
- Kaput J, Perlina A, Hatipoglu B, Bartholomew A, Nikolsky Y. **Nutrigenomics: concepts and applications to pharmacogenomics and clinical medicine.** Pharmacogenomics 2007 Apr;8(4):369-390. PMID: 17391074
- Müller M, Kersten S. **Nutrigenomics: goals and strategies.** Nat Rev Genet 2003 Apr;4(4):315-322. PMID: 12671662
- Mutch DM, Wahli W, Williamson G. **Nutrigenomics and nutrigenetics: the emerging faces of nutrition.** FASEB J 2005 Oct;19(12):1602-1616. PMID: 16195369
- van Ommen B, Stierum R. **Nutrigenomics: exploiting systems biology in the nutrition and health arena.** Curr Opin Biotechnol 2002 Oct;13(5):517-521. PMID: 12459347