

BIODISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES

BIOAVAILABILITY OF NUTRIENTS

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2023-24

Código: 803996

Módulo: 4

Materia: Biodisponibilidad de Nutrientes

Tipo de asignatura: Obligatoria

Curso: Cuarto

Semestre: consultar calendario

Departamentos: Nutrición y Ciencia de los Alimentos

Créditos: 6 ECTS

PROFESORADO

Coordinador:

Sierra Cinos, José Luis : joselsie@ucm.es

Profesores:

Sierra Cinos, José Luis: joselsie@ucm.es

Sarria Ruiz, Beatriz Irene: beasarri@ucm.es

Martínez López, Sara : saraml@ucm.es

BREVE DESCRIPCIÓN

La asignatura estudia la biodisponibilidad de nutrientes, su determinación y los cambios producidos en esta como consecuencia del procesado industrial y culinario, los derivados de los procesos de conservación de alimentos.

La segunda mitad de la misma se centra en las interacciones que producen los xenobióticos sobre la biodisponibilidad y utilización de nutrientes. Por último, se estudia la acción que la ingesta a largo plazo de estos componentes no nutritivos produce sobre la situación nutricional del individuo.

Terminamos la asignatura introduciendo la aplicación de la nutrigenética y nutrigenómica en la biodisponibilidad de nutrientes.

COMPETENCIAS

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

Competencias Generales

CG.1.1 CG.1.2 CG.1.4 CG.2.1 CG.2.2 CG.2.3 CG.3.1
CG.4.1 CG.4.2 CG.4.3 CG.4.4 CG.4.5 CG.4.6
CG.4.7 CG.6.1 CG.7.2 CG.8.1.

Competencias Específicas

CE.M1.1 CE.M1.5 CEM1.7 CE.M2.1. CE.M2.2
CE.M3.7
CE.M3.8 CE.M4.01. CE.M4.02 CE.M4.03. CE.M4.04.
CE.M4.05. CE.M4.06. CE.M4.07. CE.M4.08
CE.M4.09 CE.M4.10 CE.M4.11 CE.M4.12
CE.M4.13 CE.M4.14.

TEMARIO

TEÓRICO

Tema 1. Consideraciones generales. Valor nutritivo potencial y real de los nutrientes. Concepto de biodisponibilidad.

Tema 2. Métodos de determinación de la biodisponibilidad de macro y micronutrientes.

Tema 3. Interacciones entre nutrientes a nivel digestivo, en su metabolismo y excreción.

Tema 4. Consecuencias del procesado industrial sobre la biodisponibilidad de macronutrientes y micronutrientes

Tema 5. Consecuencias del procesado culinario sobre la biodisponibilidad de macronutrientes y micronutrientes

Tema 6. Consecuencias de los procesos de conservación sobre la biodisponibilidad de nutrientes

Tema 7. Concepto de xenobiótico.

Antecedentes históricos al estudio de las interacciones dieta- xenobiótico.

Tema 8. Absorción de xenobióticos. Vías de absorción de xenobióticos. Distribución de xenobióticos. Mecanismo de transportes en los líquidos corporales. Lugares de distribución.

Tema 9. Metabolismo de los xenobióticos. Reacciones de fase I y fase II.

Tema 10. Papel de la barrera renal en la eliminación de xenobióticos. Otras vías de eliminación.

Tema 11. Lugares de acción de los xenobióticos. Interacciones xenobiótico-receptor.

Tema 12. Influencia de los alimentos sobre la absorción y distribución de fármacos.

Tema 13. Influencia de los alimentos sobre la detoxificación y excreción de fármacos. Efecto del estado nutricional sobre la acción de los fármacos.

Tema 14. Influencia de los fármacos sobre la ingesta de alimentos y biodisponibilidad de nutrientes.

Tema 15. Influencia de los fármacos sobre la utilización metabólica de los alimentos y nutrientes.

Tema 16. Influencia de los fármacos sobre la excreción de los nutrientes.

Tema 17. Interacciones nutrientes fármacos en grupos especiales de la población. Interacción fármacos-nutrición artificial.

Tema 18. Alcohol y tabaco. Influencia de estos xenobióticos sobre los nutrientes y fármacos.

Tema 19. Cambios en la biodisponibilidad e interacciones producidas por complementos dietéticos, aditivos, condimentos y contaminantes alimentarios sobre alimentos y otros xenobióticos.

Tema 20. Interacciones de los fitofármacos con los alimentos y los xenobióticos.

Tema 21. Nutrigenómica y nutrigenética aplicada a la biodisponibilidad de nutrientes.

SEMINARIOS

- Alimentos funcionales.
- Diseño de dietas en las que se maximiza la biodisponibilidad de los nutrientes
- Influencia sobre el estado nutricional de un individuo y la salud de las interacciones fármaco/nutriente.
- Efectos farmacológicos de algunos nutrientes.
- Manejo de la información de fichas técnicas y excipientes, fármacos, formas farmacéuticas.
- Aspectos organolépticos y selección de variedades de alimentos que contribuyen a conseguir platos agradables optimizando la biodisponibilidad de los nutrientes que contienen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- La asimilación de los conocimientos teóricos se valorará a partir de pruebas escritas cuya calificación corresponderá a un 70% de la calificación final.
- La calificación obtenida en la evaluación de los seminarios supondrá el 20% de la nota final. La asistencia es obligatoria solo admitida con causa justificada y documentada.
- La evaluación continua del aprendizaje, en la que se valorará la actitud y participación del estudiante en las clases, tutorías, exposiciones, debates, tareas de clase etc. supondrá el restante 10% de la calificación final.
- Es preciso obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en los dos primeros apartados (examen y seminarios) para poder superar la asignatura.

Nota- Actitud a seguir ante 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 alumno 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 en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.”

Revisión de Exámenes

La revisión de exámenes se notificará, con antelación, en el Campus Virtual de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA / ENLACES EN INTERNET

Bibliografía básica

- Gil, A. (2017), Tratado de Nutrición (5 tomos). Editorial Médica Panamericana. 3ª ed.
- Mahan, L.K.; Escott-Stump, S. (2009), Nutrición y dietoterapia de Krause, Editorial Masson, 12ª ed., Barcelona.
- Mataix, F.J. (2009), Nutrición y alimentación humana. Tomo I. Nutrientes y alimentos. Tomo II. Situaciones fisiológicas y patológicas, Ergon, 2ª ed., Madrid.
- Ortega, R.M.; Requejo, A.M. (2015), Nutriguía. Manual de Nutrición Clínica. Editorial Médica Panamericana, Madrid.

Bibliografía específica

- Molecular Nutrition & Food Research, 2013, (On

line ISSN: 1613-4133), Hans-Ulrich Humpf. Editorial.

- Las bases farmacológicas de la terapéutica, 2012, Goodman & Gilman, Biblioteca del CFPBA.
- Nutrición en Colectividades, 2012, En Magíster y Experto en Nutrición, Coinsa.
- Química de los Alimentos, 2012, H.D. Belitz; W. Grosch y P. Schieberle, ISBN: 9788420011622.
- Diet and drug interactions, 2011, Roe D.A. Editorial, An Avi Book.
- Handbook of Drug-Nutrient Interactions, 2010, Boullata J.I., Humana Press. Inc. Editor.
- Nutrient-Drug Interactions, 2006, Kelly Anne Meckling. CRC Press.
- Handbook of Food-Drug Interactions, 2003, Beverly J. McCabe, Eric H. Frankel, Jonathan J. Wolfe CRC Press.
- Bravo, M.B.; Martín, M. (2000), Comer saludablemente: Interacciones entre los alimentos y los medicamentos en la atención farmacéutica, Editorial Dykinson, Madrid.
- Química culinaria, 1996, Coenders, Editorial Acribia.
- Fellows, P., Tecnología del procesamiento de los alimentos, 1994, Editorial Acribia.
- Anzaldúa, A., La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y en la práctica, 1994, Editorial Acribia.
- Calvo Rebollar, M. Aditivos alimentarios. Propiedades, aplicaciones y efectos sobre la salud, 1991, Ed Mira .

- Alan R. Gaby, M.D. A-Z Guide to Drug-Herb-Vitamin Interactions. 2ª ed. Ed. three rivers press 2006.
- Meckling KA. Nutrient-Drug Interactions. CRC Press LLC, 2019
- Ramos F, Vitoria IV, Caramona M. Food-drug Interactions: Pharmacokinetics, Prevention and Potential Side Effects. Ed. Nova Medical & Health., 2018.
- Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Interacciones entre Alimentos y Medicamentos. Editorial Médica Panamericana. Versión electrónica: <https://www-medicapanamericana-com.bucm.idm.oclc.org/VisorEbookV2/Ebook/9788411062022?token=de89e8cd-03e0-482d-a382-a18263a9b417#{%22Pagina%22:%22Cover%22,%22Vista%22:%22Indice%22,%22Busqueda%22:%22}>

Enlaces y recursos web de interés

- AESAN-Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición:
www.aesan.msc.es
- EFSA-European Food Safety
Authority: www.efsa.eu
- FAO-Food and Agriculture Organization of the United Nations:
www.fao.org
- OMS-Organización Mundial de la Salud: www.who.int.es
- BOTPLUS. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.
<http://www.portalfarma.com/inicio/botplus20/Paginas/Bot-PLUS-2-0.aspx>