

Plan 470 GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA

Asignatura 45820 FITOQUÍMICOS

Grupo 1

### Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Optativa

### Créditos ECTS

3

### Competencias que contribuye a desarrollar

Generales.

CG.2.2. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.

CG.3.1. Identificar y clasificar los alimentos y productos alimenticios. Saber analizar y determinar su composición, sus propiedades, su valor nutritivo, la biodisponibilidad de sus nutrientes, características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.

CG.8.1. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.

Específicas.

CE2.TA.2. Conocer y aplicar los fundamentos del análisis químico de los alimentos y productos alimentarios.

CE2.TA.3. Conocer los distintos tipos de alteraciones que pueden sufrir los alimentos.

CE2.TA.4. Conocer las modificaciones que se producen en las propiedades físico-químicas y estructura de los alimentos como consecuencia de los procesos tecnológicos.

CE2.TA.5. Conocer las modificaciones que se producen en el valor nutritivo de los alimentos como consecuencia de los procesos tecnológicos.

### Objetivos/Resultados de aprendizaje

Conocer los grupos de compuestos de origen vegetal que desempeñan papeles reguladores de las distintas actividades biológicas y que pueden desempeñar funciones preventivas y/o terapéuticas de determinadas enfermedades.

### Contenidos

Teoría.

Tema 1. Introducción. Procedimientos generales de aislamiento y caracterización de fitoquímicos.

Tema 2. Polisacáridos.

Tema 3. Terpenos y esteroides.

Tema 4. Fenoles simples.

Tema 5. Polifenoles.

Tema 6. Curcuminoides.

Tema 7. Taninos.

Tema 8. Cumarinas y lignanos.

Tema 9. Alcaloides y antraquinonas.

Prácticas.

Preparación de extractos vegetales de plantas de utilidad en nutrición y salud.

Determinación de la capacidad anti-radicalaria de varios extractos de plantas.

### Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Lecciones magistrales.

## Crterios y sistemas de evaluaci3n

Participaci3n e implicaci3n activa en las pr3cticas: 10% (evaluaci3n durante el desarrollo de las pr3cticas)

Valoraci3n de seminarios: 10%. Se valorar3 el trabajo realizado (5%) y la presentaci3n (5%) y se tendr3 en cuenta si se aprueba el examen final

Examen final: prueba escrita (80% de la nota final).

## Responsable de la docencia (recomendable que se incluya informaci3n de contacto y breve CV en el que aparezcan sus lneas de investigaci3n y alguna publicaci3n relevante)

Tom3s Girb3s Juan. girbes@bio.uva.es. Tel uva. Ext. 3082

Catedr3tico de Nutrici3n y Bromatolog3a. Licenciado en Qu3mica y Farmacia por la Universidad Complutense de Madrid. Doctor por las Universidades Aut3noma de Madrid y Complutense de Madrid. 6 sexenios de investigaci3n y 6 quinquenios de docencia. Investigaci3n en prote3nas enzim3ticas, lectinas y antinutrientes vegetales, construcci3n de f3rmacos dirigidos a dianas. Direcci3n de 29 Tesis Doctorales.

Algunas publicaciones relevantes en los 3ltimos 5 a3os:

Raquel Mu3oz, Yolanda Arias, Jos3 Miguel Ferreras, Pilar Jim3nez, Carmen Langa, Mar3a 3ngeles Rojo, Manuel Jos3 Gayoso, Dami3n C3rdoba-D3az, Carmelo Bernab3u and Tom3s Girb3s. In vitro and in vivo effects of an anti-mouse endoglin (CD105)-immunotoxin on the early stages of mouse B16MEL4A5 melanoma tumours. *Cancer Immunology and Immunotherapy*, 62, 541-551 (2013).

Pilar Jim3nez, Jes3s Tejero, Dami3n C3rdoba, Patricia Cabrero, and Tom3s Girb3s. Differential sensitivity of lectins from fruits of dwarf elder (*Sambucus ebulus* L.) to a simulated gastric fluid. *Food Chemistry*, 36, 794-802 (2013).

Pilar Jim3nez, Patricia Cabrero, Jes3s Tejero, Jose E. Basterrechea, Dami3n C3rdoba-D3az and Tom3s Girb3s. Isolation and molecular characterization of two D-galactose-binding lectins from dwarf elder (*Sambucus ebulus* L.) blossoms. *Toxins*, 5, 1767-1779 (2013).

Pilar Jimenez, J.E. Basterrechea, P. Cabrero, J. Tejero, Dami3n Cordoba, Manuel C3rdoba and T. Girbes. Effects of heat on total polyphenols, antioxidant activity, anthocyanidins and lectin digestibility of dwarf elder fruits (*Sambucus ebulus* L.). *Plant Foods for Human Nutrition*, 69, 168-174 (2014).

Pilar Jim3nez, Manuel Gayoso, Manuel Garrosa, Dami3n C3rdoba-D3az, Patricia Cabrero, Jes3s Tejero, M3nica Aracil and Tom3s Girb3s. Paneth cells are also target of the ribotoxic lectin nigrin b. *Histology and Histopathology*, 29, 1057-1063 (2014).

Jes3s Tejero, Pilar Jim3nez, Emiliano J. Quinto, Dami3n C3rdoba-D3az, Manuel Garrosa, Manuel C3rdoba-D3az, Manuel Gayoso and Tom3s Girb3s. Elderberries: a source of ribosome-inactivating proteins with lectin activity. *Molecules*, 20, 2364-2387 (2015).

Manuel Garrosa, Pilar Jim3nez, Jes3s Tejero, Patricia Cabrero, Emiliano J. Quinto, Manuel Gayoso and Tom3s Girb3s. Toxicity of the antiribosomal lectin ebulin f on lungs and intestines in elderly mice. *Toxins*, 7, 367-379 (2015).

Pilar Jim3nez, Jes3s Tejero, Dami3n C3rdoba-D3az, Emiliano J. Quinto, Manuel Garrosa, Manuel Gayoso and Tom3s Girb3s. Ebulin from dwarf elder (*Sambucus ebulus* L.): a minireview. *Toxins*, 7, 648-658 (2015)

Bego3a Barriuso, Pilar Antol3n, F. Javier Arias, Alessandra Girotti, Pilar Jim3nez, Manuel Cordoba-Diaz, Dami3n Cordoba-Diaz and Tom3s Girb3s. Anti-human Endoglin (hCD105) Immunotoxin Containing Recombinant Single Chain Ribosome-inactivating Protein Musarmin 1. *Toxins*, 8(6), 1-10 (2016).

Celia Carrillo, Dami3n C3rdoba-D3az, Manuel C3rdoba-D3az, Tom3s Girb3s, and Pilar Jim3nez. Effect of Temperature, pH and Sugar Binding on the Structures of lectins Ebulin f and SELfd. *Food Chemistry*, 220, 324-330 (2017).

Pilar Jim3nez, Patricia Cabrero, Dami3n C3rdoba-D3az, Manuel Cordoba-Diaz, and Tom3s Girb3s. Effects of heat on the sensitivity of elderberry (*Sambucus nigra* L.) lectins to pepsin and stability of elderberry anthocyanidins. *Molecules*, 22, art3culo 95, (2017).

## Idioma en que se imparte

Espa3ol.