

GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **NUTRICIÓN Y ENFERMEDADES CRÓNICAS EN LA SOCIEDAD MODERNA**
Código: 103228
Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN NUTRICIÓN HUMANA** Curso: 1
Créditos ECTS: 4.0 Horas de trabajo presencial: 30
Porcentaje de presencialidad: 30.0% Horas de trabajo no presencial: 70
Plataforma virtual: <https://moodle.uco.es/moodlemap/>

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: VILLALBA MONTORO, JOSE MANUEL (Coordinador)

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLÓGIA E INMUNOLOGÍA

Área: BIOLOGÍA CELULAR

Ubicación del despacho: EDIF. SEVERO OCHOA 3ª PL. CAMPUS RABANALES

E-Mail: bc1vimoj@uco.es

Teléfono: 957218595

URL web: <https://moodle.uco.es/moodlemap/>

Nombre: CABALLERO VILLARRASO, JAVIER

Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

Área: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

Ubicación del despacho: IMIBIC (Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba); grupo GC-28

E-Mail: bc2cavij@uco.es

Teléfono: 957213773

URL web: <https://moodle.uco.es/moodlemap/>

Nombre: FUENTES JIMÉNEZ, FRANCISCO JOSÉ

Departamento: CIENCIAS MÉDICAS Y QUIRÚRGICAS

Área: MEDICINA

Ubicación del despacho: MEDICINA INTERNA, HOSPITAL REINA SOFÍA

E-Mail: md1fujif@uco.es

Teléfono: 957736145

URL web: <https://moodle.uco.es/moodlemap/>

Nombre: SOLANA LARA, RAFAEL

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLÓGIA E INMUNOLOGÍA

Área: INMUNOLOGÍA

Ubicación del despacho: INMUNOLOGÍA (PLANTA SEMISÓTANO, HOSPITAL PROVINCIAL)

E-Mail: fi1solar@uco.es

Teléfono: 957218266

URL web: <https://moodle.uco.es/moodlemap/>

GUÍA DOCENTE

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

El alumno debe de seguir los requisitos generales aplicables para la inscripción en el Master en Nutrición Humana. Se recomiendan conocimientos básicos de disciplinas biomédicas. Las clases teóricas y las prácticas se realizarán en español, si bien la mayoría de la información científica actual se publica principalmente en inglés, y parte de las actividades requerirán, al menos, un nivel medio leído/escrito de este idioma. Se recomienda la asistencia regular a todas las actividades presenciales. Asimismo, es recomendable un nivel medio de informática (a nivel de usuario) en lo concerniente al uso de los recursos y herramientas alojadas en sitio web de la asignatura.

COMPETENCIAS

- | | |
|------|---|
| CB6 | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación |
| CB8 | Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios |
| CB9 | Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades |
| CE22 | Capacidad de describir las bases biológicas de la nutrición y el metabolismo en relación con la salud humana |
| CE25 | Capacidad para elaborar contribuciones a través de una investigación original que amplíe las fronteras del conocimiento desarrollando un corpus sustancial, del que parte merezca la publicación referenciada a nivel nacional o internacional |
| CE3 | Capacidad para identificar las enfermedades relacionadas con la nutrición inadecuada, siendo capaces de diseñar modelos de dieta para su prevención y tratamiento en el niño |
| CE4 | Capacidad para definir la importancia que tienen los distintos mecanismos neurohumorales en la regulación del metabolismo energético y su aplicación para poder diseñar modelos de intervención dietética aplicados a la salud humana |
| CG1 | Demostrar habilidades para la correcta comunicación oral, escrita y gráfica. Saber realizar una presentación oral y discusión pública, y elaborar una crítica/autocrítica constructiva |
| CG4 | Demostrar la capacidad analítica y de síntesis para mejorar su comunicación oral y escrita, así como la de organización y planificación |
| CG5 | Conocer y manejar bases de datos relacionadas con fuentes del conocimiento |
| CG6 | Demostrar el manejo de las fuentes de información científica y recursos útiles para el estudio, la investigación y el planteamiento de hipótesis |
| CT2 | Capacidad de planificar y fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento |
| CT3 | Capacidad para impulsar el análisis y síntesis, la organización y planificación, la comunicación oral y escrita, la resolución de problemas, la toma de decisiones, el trabajo en equipo, el razonamiento crítico, el aprendizaje autónomo y la creatividad, aplicar los conocimientos teóricos en la práctica y el uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información |

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

La asignatura se enfocará sobre el impacto de la nutrición sobre diversos estados patológicos crónicos, principalmente relacionados con el estrés oxidativo y el envejecimiento, como son las alteraciones de la inmunidad, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes. Los estudiantes conocerán el papel de las especies reactivas en el desarrollo de diversos procesos patológicos y sus vías de acción, prestando especial atención a la importancia del contenido adecuado en antioxidantes de la dieta y a las consecuencias de una alimentación inadecuada en antioxidantes. Asimismo, se introducirá al alumnado en los métodos de investigación utilizados para evaluar los niveles de especies reactivas, así como el daño oxidativo infringido. En estrecha relación con las situaciones de estrés oxidativo crónico, se estudiarán las teorías que explican el envejecimiento así como los distintos modelos animales utilizados para investigación sobre nutrición y envejecimiento. Además de los conocimientos básicos del impacto que tienen los constituyentes de la dieta sobre los mecanismos bioquímicos y sistemas de señalización determinantes en el envejecimiento, se enseñarán las bases en que se fundamenta la investigación sobre los efectos de la dieta en la promoción de la salud, en especial en la prevención de las enfermedades crónicas (enfermedades cardiovasculares, diabetes) y en el mantenimiento de la calidad de vida durante el proceso del envejecimiento. El alumno habrá de adquirir conocimientos básicos de la inmunidad innata y adaptativa, el efecto de los oligoelementos y vitaminas en diferentes aspectos de la respuesta inmune y la inflamación y las consecuencias de una alimentación inadecuada y carencias nutricionales en la respuesta inmune. Finalmente, el alumno habrá de saber interpretar las alteraciones en los estudios más frecuentes de la respuesta inmune celular y humoral y orientar un estudio inmunológico en un paciente con posible malnutrición.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

- 1.- Especies reactivas, estrés oxidativo/nitrosativo.
- 2.- Funciones fisiológicas de las especies reactivas y su significado biológico.
- 3.- Sistemas antioxidantes. Macronutrientes, micronutrientes y daño oxidativo.
- 4.- Papel del daño oxidativo en la patofisiología de la enfermedad.
5. Malnutrición, sistema inmune e infección.
- 6.- El envejecimiento biológico. Factores relacionados con la extensión de la vida.
- 7.- Teorías sobre el proceso de envejecimiento.
- 8.- Modelos de estudio en investigación sobre envejecimiento.
- 9.- Sistemas de señalización reguladores en el envejecimiento. El papel de la nutrición.
10. Requerimientos nutricionales de la persona anciana.
11. Enfermedades crónicas más frecuentes en adultos y en el anciano, relacionadas con la nutrición.
- 12.- Inmunología y envejecimiento.
13. El estilo de vida en la prevención y tratamiento de las enfermedades crónicas más prevalentes (diabetes y enfermedades cardiovasculares).
- 14.- Sistema inmune, inflamación y obesidad.

2. Contenidos prácticos

- 1.- Biomarcadores de daño oxidativo y sistemas antioxidantes en modelos de patología clínica y experimental.
2. Efecto de intervenciones nutricionales sobre marcadores del envejecimiento.
3. Realización de encuestas a pacientes geriátricos.
- 4.- Estudio de la respuesta inmune en el anciano.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Salud y bienestar
Igualdad de género

METODOLOGÍA

Aclaraciones

A lo largo del desarrollo del curso se llevarán a cabo actividades teóricas, prácticas y de evaluación, tanto en grupos como individualmente. Para ello se utilizarán el aula de teoría y el aula virtual. Se utilizarán las siguientes herramientas: Sesiones académicas teóricas.- Consistirán en clases impartidas por los profesores de la asignatura dentro del horario establecido, donde se expondrán los conceptos básicos de cada uno de los temas que componen el programa teórico en clases de aproximadamente 50 minutos de duración. Las clases teóricas se desarrollarán con el soporte de presentaciones, las cuales estarán disponibles para los alumnos en el sitio Web de la asignatura desde el principio del curso. Las unidades didácticas para el estudio individual de los alumnos y otras unidades didácticas para el estudio en grupos se utilizarán como base para la preparación de la evaluación final de la asignatura. Sesiones académicas prácticas.- Consistirán en la elaboración de diseños experimentales y en la ejecución de los mismos, relacionados con los contenidos de la asignatura. Lectura crítica de artículos científicos proporcionados por el docente y relacionados con la asignatura. Actividades virtuales a través de la web. El curso cuenta con un espacio web en el Aula Virtual de la UCO (plataforma -Moodle) donde se alojan contenidos, recursos enlaces, actividades, etc. para el desarrollo del curso, y permite, tanto el intercambio de documentos como la comunicación con el profesorado y el grupo a través de mensajería, foros y chat. Tutorías presenciales y virtuales a través de la web.

A aquellos/as alumnos/as que acrediten oficialmente la condición de estudiante a tiempo parcial, se les facilitarán las mejores opciones para el desarrollo de las actividades programadas a lo largo del curso.

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	2
<i>Estudio de casos</i>	4
<i>Lección magistral</i>	20
<i>Seminario</i>	4
Total horas:	30

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Análisis</i>	10
<i>Consultas bibliográficas</i>	12
<i>Ejercicios</i>	4
<i>Estudio</i>	14

GUÍA DOCENTE

Actividad	Total
<i>Memorias de seminarios</i>	6
<i>Trabajo de grupo</i>	22
<i>Tutorías a través de la Web</i>	2
Total horas:	70

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos - <https://moodle.uco.es/moodlemap/>

Ejercicios y problemas - <https://moodle.uco.es/moodlemap/>

Manual de la asignatura - <https://moodle.uco.es/moodlemap/>

Presentaciones PowerPoint - <http://moodle.uco.es/moodlemap/>

Recursos en espacio virtual - <https://moodle.uco.es/moodlemap/>

Referencias Bibliográficas

Aclaraciones

Se adjuntarán todas las presentaciones en Power Point que se vayan a impartir.

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Asistencia (lista de control)	10%
Examen tipo test	50%
Seminarios	20%
Trabajos en grupo	20%

GUÍA DOCENTE

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Se conservan todas las calificaciones durante todo el periodo de matriculación del curso académico (convocatorias oficiales)

Aclaraciones:

Los conocimientos teóricos se evaluarán mediante un examen escrito. De la memoria del seminario se valorará la capacidad de síntesis y la comprensión de los conceptos esenciales. Respecto a los trabajos en grupo se evaluará el contenido, capacidad de síntesis, organización y calidad de la información bibliográfica utilizada. Todas las actividades se calificarán sobre un máximo de 10 puntos. La nota final se obtendrá mediante la ponderación de las calificaciones obtenidas para cada una de las actividades realizadas. La asignatura se aprueba cuando la nota final sea igual o superior a 5 puntos, obteniendo un mínimo de 3.5 puntos en el examen teórico y en cada una de las demás actividades. Al final de la asignatura se realizará una encuesta anónima, específica para la asignatura en la que se obtendrá información sobre el grado de dificultad de la misma, sus contenidos, la adecuación de la planificación temporal y las horas de estudio requeridas para su superación.

A aquellos/as alumnos/as que acrediten oficialmente la condición de estudiante a tiempo parcial, se les facilitarán las mejores opciones para el desarrollo de las actividades programadas a lo largo del curso.

Aclaraciones:

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

I. - Recursos:

Aula Virtual:<https://moodle.uco.es/moodlemap/>

Acceso a la Biblioteca de la Universidad de Córdoba

<http://www.uco.es/webuco/buc/>

II.- Bibliografía:

ESPECIES REACTIVAS. ANTIOXIDANTES DE LA DIETA. DAÑO OXIDATIVO Y ENFERMEDAD

Ceriello A. Effects of macronutrient excess and composition on oxidative stress: Relevance to diabetes and cardiovascular disease. *Curr*

Atheroscler Rep 2006; 8:472 – 476.

Devlin T. *Bioquímica*. Editorial Reverté, Barcelona, España, 2004.

Escribano B.M., et al. The role of melatonin in multiple sclerosis, Huntington's disease and cerebral ischemia. *CNS Neurol Disord Drug Targets*

2014; 13: 1096-1119.

Finkel T. Oxidant signals and oxidative stress. *Curr Opin Cell Biol* 2003; 15: 247-254.

Hsieh H.L. and Yand C.-M. Role of redox signaling in neuroinflammation and neurodegenerative disease. *Biomed Res Int* 2013; 484613.

Johnson D.A., Johnson J.A. Nrf2-a therapeutic target for the treatment of neurodegenerative diseases. *Free Radic Biol Med* 2015;

S0891-5849(15)00471-2

Pingitore A., et al. Exercise and oxidative stress: potential effects of antioxidant dietary strategies in sports. *Nutrition* 2015; 31: 916-922.

Tasset I., et al. Peripheral oxidative stress in relapsing-remitting multiple sclerosis. *Clin Biochem* 2012; 45: 440-444.

Túnez I., et al. Important role of oxidative stress biomarkers in Huntington's disease. *J Med Chem* 2011; 54: 5602-5666.

GUÍA DOCENTE

NUTRICIÓN Y ENVEJECIMIENTO: MECANISMOS CELULARES Y MOLECULARES

Arking R (2006) The biology of aging. Observations and principles. 3ª Ed. Oxford University Press.

Guarente L (2008) Mitochondria--a nexus for aging, calorie restriction, and sirtuins? Cell 132:171-176

López-Lluch G, et al. (2006) Calorie restriction induces mitochondrial biogenesis and bioenergetic efficiency. Proc Natl Acad Sci U S A. 103:1768-1773

Lapointe J. and Hekimi S. (2010) When a theory of aging ages badly. Cell Mol Life Sci 67: 1-8

Kelly DP (2011) Ageing theories unified. Nature 470: 342-342.

López-Otín C, et al. (2013) The hallmarks of aging. Cell 153: 1194-1217

NUTRICIÓN, ENFERMEDADES CRÓNICAS Y MANTENIMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA DURANTE EL ENVEJECIMIENTO

Capítulo 12. Nutrición del ciclo vital: nutrición del adulto mayor. Tratado de Nutrición y dietoterapia. Carroll Lutz. 5ª edición. Ed McGrawHill. 2011.

Chau D, et al. (2008) Individualizing recommendations for weight management in the elderly. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 11:27-31

NUTRICIÓN, INMUNIDAD Y ENVEJECIMIENTO

Faragher,R., Frasca,D., Remarque,E., Pawelec,G., 2014. Better immunity in later life: a position paper. Age (Dordr.) 36, 9619.3.

Pawelec,G., Goldeck,D., Derhovanessian,E., 2014. Inflammation, ageing and chronic disease. Curr. Opin. Immunol. 29, 23-28.4.

Pera,A., Campos,C., Lopez,N., Hassouneh,F., Alonso,C., Tarazona,R., Solana,R., 2015. Immunosenescence: Implications for response to infection and vaccination in older people. Maturitas 82, 50-55.5.

Solana,R., Tarazona,R., Gayoso,I., Lesur,O., Dupuis,G., Fulop,T., 2012b. Innate immunosenescence: Effect of aging on cells and receptors of the innate immune system in humans. Semin.Immunol. 24 , 331-341.

2. Bibliografía complementaria

Alam,I., Larbi,A., Pawelec,G., 2012. Nutritional status influences peripheral immune cell phenotypes in healthy men in rural Pakistan. Immun. Ageing 9, 16.2.

Baur JA, et al. (2006) Resveratrol improves health and survival of mice on a high-calorie diet. Nature 444:337-342.

Sahin E, et al. (2011) Telomere dysfunction induces metabolic and mitochondrial compromise. Nature 470: 359-365;

Díaz Acosta A.E. and Membrillo-hernández J. Consecuencias fisiológicas de la oxidación de proteínas por carbonilación en diversos sistemas biológicos. Tip Rev Espec Cienc Quim-Biol 2006; 9: 34-44.

Hansberg-Torres W. Biología de las especiesedra del oxígeno reactivas. Mensajes Bioquímicos, UNAM, México 2002; 19: 54.

Reinisalo M., et al. Polyphenols Stilvenes: Molecular mechanisms of defence against oxidative stress and aging-related diseases. Oxid Med Cell Longev 2015; 340520.

Saavedra-Molina A, et al. Papel patofisiológico del óxido nítrico mitocondrial. Mensajes Bioquímicos, UNAM, México 2004; 27: 43.

Valko B., et al. Free radicals and antioxidant in normal physiology functions and human disease. Int J Biochem Cell Biol 2007; 39: 44-84

Veal et al. Hydrogen peroxide sensing and signaling. Mol Cell 2007; 26: 1-14.

Se adjuntarán todas las presentaciones en Power Point que se vayan a impartir, la cuales estarán disponibles a través del Aula Virtual.

GUÍA DOCENTE

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.