



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT  
**NUTRACÈUTICS I  
ENVELLIMENT**

Coordinació: JOVE FONT, MARIONA

Any acadèmic 2023-24

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	NUTRACÈUTICS I ENVELLIMENT			
<b>Codi</b>	100629			
<b>Semestre d'impartició</b>	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Nutrició Humana i Dietètica	4	OPTATIVA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRAULA	TEORIA	
	<b>Nombre de crèdits</b>	3	3	
	<b>Nombre de grups</b>	1	1	
<b>Coordinació</b>	JOVE FONT, MARIONA			
<b>Departament/s</b>	MEDICINA EXPERIMENTAL			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Anglès			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
JOVE FONT, MARIONA	mariona.jove@udl.cat	4,4	
OBIS MONNE, ELIA	elia.obis@udl.cat	1,6	

## Objectius acadèmics de l'assignatura

### Objectius de coneixement:

1. Entendre la dimensió social de l'envelliment de la població.
2. Demostrar un coneixement dels elements biològics que participen en el procés biològic de l'envelliment.
3. Comprendre l'estreta relació que existeix entre l'estructura i la funció a tots els nivells d'organització dels éssers vius com a determinant de la longevitat.
4. Entendre la normalitat anatomofisiològica com a punt de partida per conèixer les necessitats del cos humà i la relació d'aquesta normalitat amb la malaltia.
5. Discernir quines i entendre com les intervencions nutricionals poden modificar el procés d'envelliment.

### Objectius de capacitat: L'estudiant que superi l'assignatura ha de ser capaç de:

1. Utilitzar les habilitats de comunicació orals i escrites de la forma més adequada i efectiva.
2. Pensar de forma clara i crítica, fusionant experiència, coneixement i raonament.
3. Identificar, interpretar i resoldre problemes de manera efectiva.

## Competències

**CE1.** Conèixer els fonaments químics, bioquímics i biològics d'aplicació en nutrició humana i dietètica.

**CE2.** Aplicar els conceptes matemàtics i físics en experiments i investigacions biomèdiques.

**CE34.** Descriure els tipus principals de verins, toxines i les seves accions.

**CG3.** Reconèixer les pròpies limitacions i la necessitat de mantenir i actualitzar la competència professional, prestant especial importància a l'aprenentatge, de manera autònoma i continuada, de nous coneixements, productes i tècniques en nutrició i alimentació, així com la motivació per la qualitat.

**CG4.** Respectar els drets fonamentals d'igualtat entre homes i dones, la promoció dels Drets Humans i els valors propis d'una cultura de pau i de valors democràtics.

**CG5.** Aplicar la perspectiva de gènere a las tasques pròpies de l'àmbit professional

**CB2.** Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució

de problemes dins la seva àrea d'estudi.

**CB3.** Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

**CB4.** Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

**CB5.** Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

**CT1.** Tenir una correcta expressió oral i escrita.

**CT2.** Dominar una llengua estrangera

**CT5.** Adquirir nocions essencials del pensament científic.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

### Tema 1. L'envelliment (part 1)

Perspectiva històrica. Dimensió social de l'envelliment poblacional. Definició d'envelliment.

### Tema 2. L'envelliment (part 2)

Teories de l'envelliment. Història natural de l'oxigen. Toxicitat de l'oxigen. L'origen de la teoria dels radicals lliures.

### Tema 3. Mecanismes biològics de l'envelliment

Inestabilitat genòmica, desgast dels telòmers, alteracions epigenètiques, pèrdua de proteòstasi, macroautofàgia discapacitada, detecció de nutrients desregulada, disfunció mitocondrial, senescència cel·lular, esgotament de cèl·lules mare, comunicació intercel·lular alterada, inflamació crònica i disbiosi.

### Tema 4. Biomarcadors d'envelliment

Definició de Biomarcadors. Biomarcadors d'envelliment saludable. Biomarcadors per monitoritzar malalties associades a l'edat.

### Tema 5. Propietats funcionals dels aliments

Definició de nutricèutic. Classificació. Propietats, estructura i funció. Bioaccessibilitat i biodisponibilitat. Influència dels aliments en la determinació del procés d'envelliment i la longevitat.

### Tema 6. Restriccions nutricionals i exercici.

Conèixer les bases de les restriccions nutricionals. Conèixer els mecanismes a través dels quals les restriccions nutricionals poden modular el procés d'envelliment. Efectes moleculars de l'activitat física. Activitat física y envelliment saludable.

### Tema 7. Resveratrol

Molècula del resveratrol. Conèixer els aliments que contenen resveratrol. Conèixer els mecanismes moleculars a través dels quals el resveratrol pot modular el procés d'envelliment.

### Tema 8. Isoflavones

Conèixer l'estructura de les isoflavones. Conèixer els aliments que contenen isoflavones. Conèixer els mecanismes moleculars a través dels quals les isoflavones poden modular el procés d'envelliment.

### Tema 9. Senolítics

Conèixer el concepte de senescència cel·lular. Conèixer què són els senolítics. Conèixer com l'ús de senolítics pot

modular el procés d'envelliment. Conèixer l'estat actual d'assaigs clínics amb senolítics.

## **Tema 10. Altres intervencions anti-envelliment**

Parabiosi heterocrònica: Conèixer el concepte de parabiosi heterocrònica i els estudis realitzats fins al moment. Analitzar les evidències científiques que relacionen la parabiosi heterocrònica amb la promoció de l'envelliment saludable.

## **Eixos metodològics de l'assignatura**

Per a assolir els objectius i adquirir les competències atribuïdes es programen les següents activitats:

Classes magistrals (CM): es realitzaran amb tots els alumnes. Tenen com a finalitat donar una visió general del contingut temàtic de l'assignatura destacant aquells aspectes que els hi seran útils en la seva formació.

Seminaris (Sem): es realitzaran amb tots els alumnes i són obligatoris. Els seminaris tenen com a finalitat que els alumnes apliquin conceptes teòrics i que aprofundeixin amb els aspectes més importants i més complexos dels temes. De cada seminari es realitzarà una presentació oral amb l'objectiu que els alumnes sàpiguin transmetre i expressar correctament els coneixements adquirits.

I

## **Pla de desenvolupament de l'assignatura**

Es dedicarà un total de 6h per tema. Es dedicaran les dues primeres hores a explicar la teoria (classes magistrals) i posteriorment els alumnes treballaran per grups els articles científics escollits de cada tema i faran l'exposició oral del treball realitzat.

## **Sistema d'avaluació**

### **Classes magistrals: 50%**

El contingut impartit en les classes magistrals s'avaluarà amb dos examens que tindran un pes d'un 25% cada un en la nota final. Serà necessari tenir un mínim de 5 d'aquest apartat per aprovar l'assignatura.

### **Seminaris: 50%**

El contingut treballat en els seminaris s'avaluarà de la següent manera.

25% treball i participació a classe

25% exposició oral del treball realitzat al seminaris.

Degut a que els seminaris es realitzaran en grups, l'assistència a aquests és obligatòria, tant les hores de preparació com les hores d'exposició del treball realitzat.

## Bibliografia i recursos d'informació

Halliwell, B. **Free radicals in biology and medicine**. Publicació Oxford; New York: Oxford University Press, 2007 Edició 4th ed

[Masoro, Edward J](#) **Caloric restriction: a key to understanding and modulating aging**. [Recurs electrònic] : a key to understanding and modulating aging / Edward J. Masoro Publicació Amsterdam ; Boston : Elsevier, 2002 Edició 1st ed

**Antioxidant and redox regulation of genes** [Recurs electrònic] / edited by Chandan K. Sen, Helmut Sies, Patrick A. Baeuerle Publicació San Diego : Academic Press, 2000

**Handbook of the biology of aging** [Recurs electrònic] / editors, Edward J. Masoro and Steven N. Austad Publicació Amsterdam ; Boston : Elsevier Academic Press, 2006 Edició 6th ed.

McDonald, RB. **Biology of Aging**. Edited by Garland Science, Taylor & Francis Group, LLC., 2014.

## Enllaços d'interès

[www.freemedicaljournals.com](http://www.freemedicaljournals.com)

[www.scopus.com](http://www.scopus.com)

[www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)

[www.nutricion.org](http://www.nutricion.org)

[www.nal.usda.gov/fnic](http://www.nal.usda.gov/fnic)

Revistes

Age

Ageing research review

Aging cell

Biogerontology

Rejuvenation research

Experimental Gerontology

Gerontology

Journal gerontology B physiological sciences

Neurobiology of Aging

Journal of nutritional Health and aging

Experimental aging research

Molecular Nutrition and Food Research

Journal of Biological Chemistry

Current Biology

Mechanisms of Ageing and Development

Free radical Biology and Medicine

Food and Chemical Toxicology

American Journal of Clinical Nutrition

Proceedings of the NationalAcademy of Sciences USA

Revista Española de Geriatria y Gerontología (REGG)

Etc...