



GUIA DOCENT  
**NUTRACEUTICS I ENVELLIMENT**

Any acadèmic 2015-16

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	NUTRACEUTICS I ENVELLIMENT
<b>Codi</b>	100629
<b>Semestre d'impartició</b>	1r Q Avaluació Continuada
<b>Caràcter</b>	Optativa
<b>Nombre de crèdits ECTS</b>	6
<b>Crèdits teòrics</b>	0
<b>Crèdits pràctics</b>	0
<b>Departament/s</b>	Medicina Experimental
<b>Modalitat</b>	Presencial
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.
<b>Adreça electrònica professor/a (s/es)</b>	alba.naudi@mex.udl.es

NAUDI FARRE, MARIA ALBA

## Informació complementària de l'assignatura

<b>Matèria</b>	<b>Nutricèutics i envelliment</b>			<b>Codi</b>	100629
<b>Curs</b>	2014-15	<b>Facultat</b>	Medicina	<b>Ensenyament</b>	Nutrició Humana i Dietètica
<b>Caràcter</b>	Optativa	<b>Durada</b>	1 Semestre	<b>Període</b>	1S-4C
<b>ETCS</b>	6	<b>H Presencials</b>	60	<b>H. No Presecials</b>	0
<b>Tipus Act</b>	<b>Presencial</b>	<b>Magistral</b>		<b>Pràctica</b>	<b>Seminari/Treball</b>
<b>Distribució</b>	60	30		0	15+15
<b>Mida Grups</b>		1		1	1
<b>Departament:</b>	Medicina Experimental			<b>Idioma:</b>	Català
<b>Activitats en altres idiomes</b>	Anglès				
<b>Coordinador:</b>	Dra. Alba Naudí i Farré				
<b>Professors</b>		<i>e-mail:</i>	<a href="#">H presencials*</a>		
			<b>Alumne</b>	<b>Professor</b>	
	Alba Naudí i Farré	alba.naudi@mex.udl.cat	60	60	
<b>Avaluació continua</b>		<b>Avaluació</b>			
<b>Avaluació aprenentatges</b>					
		Tipo d'evaluació			
<b>Teoria</b>	58%	Examen de preguntes curtes i test			
<b>Pràctiques</b>	0%				
<b>Seminaris</b>	17%	Revisions de literatura, exposició i comentaris.			
<b>Tutories</b>	0%	-			
<b>Treballs</b>	25%	Elaboració de treballs d'investigació bibliogràfica i presentació pública. Examen de preguntes curtes i test.			
<b>Competències Recollides al BOE</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conèixer els sistemes generadors d'espècies reactives d'oxigen y els sistemes de defensa antioxidants. Comprendre a nivell molecular els mecanismes cel·lulars de resposta a l'estrès.</li> <li>• Comprendre les bases moleculars del procés fisiològic d'envelliment y les patologies associades.</li> <li>• Conèixer els efectes d'intervencions nutricionals específiques en l'estrès oxidatiu y el procés d'envelliment.</li> <li>• Conèixer els aliments nutricèutics que contenen ingredients amb efecte específic sobre l'estrès oxidatiu i el procés d'envelliment i les malalties associades.</li> </ul>					

## 1. Introducció a l'assignatura i contextualització dins de l'ensenyament

L'objectiu general de l'assignatura és oferir, a la llum del coneixement científic actual, els mecanismes bàsics del procés biològic de l'envelliment i com aquests poden ser modulats amb intervencions nutricionals. Aquesta matèria es complementa amb altres assignatures de l'ensenyament com ara *Bioquímica i Metabolisme*, *Fisiologia* i *Nutrició*.

## 2. Competències a les que contribueix

### Específiques

*Nutricèutics i Envelliment* ha de contribuir a l'adquisició de les competències específiques:

- Conèixer els sistemes generadors d'espècies reactives d'oxigen y els sistemes de defensa antioxidants. Comprendre a nivell molecular

els mecanismes cel·lulars de resposta a l'estrès.

- Comprendre les bases moleculars del procés fisiològic d'envelliment y les patologies associades.
- Conèixer els efectes d'intervencions nutricionals específiques en l'estrès oxidatiu y el procés d'envelliment.
- Conèixer els aliments nutracèutics que contenen ingredients amb efecte específic sobre l'estrès oxidatiu i el procés d'envelliment i les malalties associades.

## Transversals

*Nutricèutics i Envelliment* ha de fomentar i potenciar l'adquisició de competències transversals que es troben intrínsecament relacionades amb ella i facilitar que l'alumne:

- Comunicació i expressió oral i escrita.
- Ús de les tecnologies de la informació i de la comunicació i de plataformes tecnològiques.
- Domini significatiu de la llengua estrangera.
- Ús del pensament crític i científic.
- Emprenedoria i entorn professional.

## 3. Objectius d'aprenentatge

### 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.

## 4. Programa de continguts

### Tema 1. L'envelliment

La perspectiva històrica. Dimensió social de l'envelliment poblacional Definició d'envelliment. Longevitat mitja versus longevitat màxima. Teories d'envelliment.

### Tema 2. Nutracèutics

Definició. Classificació. Propietats, estructura i funció. Estudi de biodisponibilitat i bioaccessibilitat.

### Tema 3. Estrès oxidatiu

La història natural de l'oxigen. La toxicitat de l'oxigen. L'origen de la teoria dels radicals lliures.

### Tema 4. Les espècies reactives d'oxigen

La cadena de transport electrònic mitocondrial. La generació d'espècies reactives d'oxigen. Mecanismes fisiològics que influeixen en la producció de ROS.

## **Tema 5. Les defenses cel·lulars antioxidants**

Antioxidants enzimàtics. Antioxidants no-enzimàtics. Els sistemes antioxidants de reparació, recanvi o desintoxicació.

## **Tema 6. Els efectes de l'estrès oxidatiu**

Els intermediaris de primera i segona generació. Lesió endògena dels lípids, proteïnes i ADN.

## **Tema 7. La longevitat i l'estrès oxidatiu**

Estudis comparatius Inter-espècies. Lesió endògena i els nivells d'antioxidants en la longevitat. Lesió endògena en l'envelliment. Els components cel·lulars estructurals resistents al dany oxidatiu.

## **Tema 8. Les intervencions nutricionals**

La restricció calòrica i l'estrès oxidatiu. El mecanisme de la restricció calòrica. La restricció calòrica i l'envelliment. La restricció proteica, estrès oxidatiu i envelliment. La restricció de metionina, estrès oxidatiu i envelliment.

## **Tema 9. Patologies associades a l'envelliment**

Malalties neurodegeneratives: Alzheimer i Parkinson. Estudi sobre l'efecte de la nutrició sobre l'envelliment i les patologies associades.

## **Tema 10. Aliments nutricèutics en l'envelliment**

Nutricèutics i envelliment. Patologies associades a l'envelliment

## **5. Tasques a desenvolupar durant l'aprenentatge**

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 complexes dels temes.

Treballs (Treb): es realitzarà un treball de recerca bibliogràfica amb el seguiment del professor i es presentarà al final de l'assignatura. Els treballs tenen com a finalitat que els alumnes apliquin conceptes teòrics i que aprofundeixin amb algun aspecte més complex de l'assignatura mitjançant també, l'aplicació de competències transversals.

## **6. Avaluació**

### **Exàmens parcials 58%.**

Es realitzaran dos exàmens parcials (29% cada un) que inclouran tota la part teòrica. Els exàmens estaran formats de preguntes tipus test i de preguntes de resposta curta.

Per a aprovar l'assignatura, l'alumne haurà d'aprovar aquesta avaluació amb un mínim del 50% del valor d'aquest apartat.

En cas de no assistir a un examen per raons completament justificables, s'haurà de comunicar durant la mateixa setmana de la convocatòria de l'examen. Es buscarà una data i hora de comú acord entre el professor i l'alumne per a la realització de l'examen dins de la mateixa setmana de la convocatòria.

## Seminaris 17%

Els seminaris es tracta de realitzar revisions de literatura discutint-se articles científics relacionats amb els temes exposats a classe. Es realitzaran comentaris i es discutiran els diferents aspectes al seminari. Un dels seminaris es tractarà de realitzar un debat sobre un aspecte relacionat amb algun tema de l'assignatura.

L'avaluació serà la següent:

- Assistència seminaris, realització activitats, participació activa en els comentaris dels diferents treballs científics, participació i realització del debat.
- Assistència obligatòria a tots els seminaris. Es permet dos absències justificades.

## Treballs 25%

Els alumnes hauran de realitzar un treball d'investigació bibliogràfica de temes seleccionats pel professor, entregar una memòria escrita, i hauran de presentar públicament davant de tota la classe.

La durada de la presentació serà de 20 min més 5 o 10 min de preguntes.

Cada alumne haurà de fer com a mínim 5 preguntes i/o comentaris al llarg de l'assistència a les presentacions dels treballs dels companys de classe.

L'avaluació serà la següent:

- Treball escrit (Introducció, contingut, conclusions, bibliografia) 35%
- Presentació oral (Introducció, contingut, conclusions) 35%
- Resolució de preguntes 5%
- Assistència obligatòria a la presentació dels treballs dels companys. En cas que l'alumne no assisteixi a més de dos presentacions dels treballs dels seus companys es restarà un 10% de la nota.
- Prova escrita, valorant l'aprenentatge realitzat en la presentació i discussió dels treballs 25%

## 7. Bibliografia i altres recursos.

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.

## 7.6.- 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 Geriátria y Gerontología (REGG)

Etc...

adf a