



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE **ENVEJECIMIENTO**

Coordinación: PAMPLONA GRAS, REINALDO RAMON

Año académico 2021-22

Información general de la asignatura

Denominación	ENVEJECIMIENTO			
Código	101658			
Semestre de impartición	PRIMER CUATRIMESTRE			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ciencias Biomédicas	4	OBLIGATORIA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Número de créditos	0.8	1.2	4
	Número de grupos	2	2	1
Coordinación	PAMPLONA GRAS, REINALDO RAMON			
Departamento/s	MEDICINA EXPERIMENTAL			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalán			
Distribución de créditos	Créditos teóricos 4,0 Créditos PRAULA 1,2 Créditos PRALAB 0,8			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
MOTA MARTORELL, NATÀLIA	natalia.mota@irbllleida.udl.cat	1,6	
PAMPLONA GRAS, REINALDO RAMON	reinald.pamplona@udl.cat	6,4	Horario: De 11:00 a 13:00 horas de lunes a viernes Lugar: Despacho b3.1.2., edificio Biomedicina 1, IRBLleida. Av. Alcalde Rovira Roure 80, 25198 Lleida Tel. 973702442

Información complementaria de la asignatura

Una característica constante del ciclo vital de los organismos multicelulares es que los primeros pasos del desarrollo, que comprenden la embriogénesis, el crecimiento y la maduración, durante las cuales los sistemas fisiológicos llegan a su nivel máximo, se siguen de una pérdida inexorable de su capacidad homeostática, que tiene su expresión última en la muerte del organismo. Este deterioro progresivo funcional en la fase postmadura se denomina convencionalmente «proceso de envejecimiento».

Cuando Jeanne Calment murió en 1997 tenía 122 años, y era, documentalmente, el humano más longevo que ha vivido nunca. ¿Cuál es el límite de la vida humana? Porqué un humano puede llegar a vivir 122 años y un ratón, en el mejor de los casos, tan sólo 3.5 años? ¿Cuáles son los mecanismos fisiológicos y los componentes estructurales determinantes del proceso de envejecimiento y la longevidad? ¿Qué papel juegan estos mecanismos en la aparición de las enfermedades asociadas a la edad como la diabetes, la arteriosclerosis, y las enfermedades de Alzheimer y Parkinson? Podemos alargar la longevidad de la especie humana?

Actualmente, una de cada 10.000 personas de los países industrializados disfruta la condición de centenaria. Este éxito de nuestra sociedad, debido muy especialmente a los avances de la medicina en diversos ámbitos, es a la vez un reto sociosanitario, ya que con la edad aumenta la frecuencia de enfermedades metabólicas y degenerativas. Si bien el proceso de envejecimiento ha intrigado a los científicos y ciudadanos durante siglos, sino milenios, no ha sido hasta muy recientemente que ha convertido en una cuestión científica de primera magnitud, con el ideal de conseguir vivir más y con una mejor calidad de vida.

Objetivos académicos de la asignatura

- Comprender las bases moleculares del proceso fisiológico del envejecimiento y las patologías asociadas: Modelos experimentales y modulación del proceso de envejecimiento.

Competencias

CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la

resolución de problemas dentro de su área de estudio

CE62 Describir las bases moleculares, celulares, genéticas y epigenéticas de enfermedades como: cáncer, enfermedades del sistema nervioso, enfermedades cardiovasculares y de procesos relacionados como el envejecimiento.

CE63 Comprender las bases biológicas de las patologías humanas más prevalentes, así como saber aplicar dicho conocimiento para diseñar hipótesis de trabajo de investigación.

CE64 Describir las principales líneas de investigación con las que se están abordando las patologías humanas más prevalentes.

CE65 Analizar la información científica a través de publicaciones especializadas, así como ser capaz de resumirla y presentarla en diferentes formatos.

CE66 Reconocer la metodología científica de la investigación

Contenidos fundamentales de la asignatura

- Comprender las bases moleculares del proceso fisiológico del envejecimiento y las patologías asociadas: Modelos experimentales y modulación del proceso de envejecimiento.

Ejes metodológicos de la asignatura

Para conseguir los objetivos y adquirir las competencias atribuidas se programaran las siguientes actividades:

Clases magistrales (CM): estas se llevarán a cabo con todos los alumnos. Tienen como finalidad dar una visión general del contenido temático destacando aquellos aspectos que les seran útiles en su formación.

Seminarios (Sem): Se realizarán con la mitad de los estudiantes, son obligatorias y se han de llevar a cabo en el grupo correspondiente. Los seminarios tienen como finalidad que los alumnos apliquen conceptos teóricos y que profundicen en los aspectos más importantes y complejos de los temas.

Actividades virtuales (Av)

Tutorías (Tut): Esta actividad tiene como finalidad poner en común contenidos temáticos, orientar el aprendizaje evitando la dispersión, aclarar dudas y establecer un diagrama conceptual de trabajo-estudio. Serán de carácter individual y no obligatorias.

Actividades aula informática (A Inf)

Prácticas de laboratorio (PL) estas se llevaran a cabo en 2 grupos y son obligatorias. Tienen como finalidad que los estudiantes se familiaricen con el trabajo y el material de un laboratorio de investigación.

Plan de desarrollo de la asignatura

La asignatura se desarrollará de acuerdo al calendario y horarios aprobados por la UdL para el curso 2021-2022. Consultar la dirección <http://www.biomedicina.udl.cat/ca/#>

Sistema de evaluación

Los conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura de Envejecimiento se evaluarán mediante varias pruebas durante el semestre. Las pruebas se organizarán de la siguiente forma:

- Evaluaciones teóricas (65%). Se evaluarán los conocimientos teóricos mediante 2 pruebas teóricas. Dichas pruebas tendrán, cada una de ellas, un valor equivalente al 32,5% i 32,5%, respectivamente, de la nota final.

- Evaluación de los seminarios (20%). Se evaluará la elaboración y presentación oral de un artículo científico sobre la materia.
- Evaluación de las prácticas (15%). Los conocimientos prácticos se evaluarán mediante la elaboración de un dossier de prácticas y tendrá un valor sobre la nota final del 15%.

Bibliografía y recursos de información

- Arking R. **Biology of Aging: Observations and Principles**. Prentice Hall, 1991.
- Austad SN. **Por qué envejecemos?**. Editorial Paidós, 1998.
- Austad SN. **Why We Age: What Science Is Discovering About the Body's Journey Through Life**. John Wiley & Sons, Inc., 1997.
- Broderick D. **The Last Mortal Generation: How Science Will Alter Our Lives in the 21st Century**. New Holland, 1999.
- Cutler RG, Rodriguez H. **Oxidative stress and aging**. World Scientific, 2003.
- Comfort A. **Ageing: The Biology of Senescence**. Routledge & Kegan Paul, London, 1964.
- Finch CE. **Senescence, Longevity, and the Genome**. The University of Chicago Press, 1990.
- Fossel M. **Reversing Human Aging**. William Morrow and Company, 1996.
- Gosden R. **Cheating Time**. W. H. Freeman & Company, 1996.
- Halliwell B and Gutteridge JMC. **Free radicals in biology and medicine**. Oxford University Press, 2007.
- Halperin JL. **The First Immortal**. Del Rey, Random House, 1998.
- Hayflick L. **How and Why We Age**. Ballantine Books, 1994.
- Kanungo MS. **Genes and Aging**. Cambridge University Press, 1994.
- Immortality Institute (ed.). **The Scientific Conquest of Death: Essays on Infinite Lifespans**. Libros En Red, 2004.
- Masoro E, Austad S. **Handbook of the biology of aging**. Elsevier, 2005.
- Masoro E. **Handbook of Physiology: Section 11: Aging**. Oxford University Press, 1995.
- Medawar P. **An Unsolved Problem of Biology**. H. K. Lewis, London, 1952.
- Pamplona R, Barja G. **Longevity, mitochondria and oxygen free radicals**. Research Signpost, 2010.
- Rattan SIS (Ed). **Biology of aging and its modulation (1-5 vols.)**. Kluwer Academic Publishers, 2003.
- Rose M. **Evolutionary Biology of Aging**. Oxford University Press, 1991.
- Sastre J, Pamplona R, Ramon JR. **Biogerontología Médica**. Editorial Argón, 2009.
- Strehler B. **Time, Cells, and Aging**. Demetriades Brothers, Lamaca, 1999.
- Timiras PS. **Physiological basis of aging and geriatrics**. CRC Press, 2003.
- von Zglinicki T (ed); **"Aging at the molecular level"** (2003). Kluwer Academic Publishers
- Weindruch, Richard, and Walford, Roy. **"The Retardation of Aging and Disease by Dietary Restriction"** (1988). Charles C. Thomas, Springfield, IL.
- Weismann, August; **"Essays Upon Heredity and Kindred Biological Problems"**. Volumes 1 & 2 (1891 & 1892). Clarendon Press, Oxford.