



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS				
Denominación de la actividad académica (completa): Temas selectos de Biología del envejecimiento _____				
Clave: (no llenar)	Semestre: 2025-1	Campo de conocimiento: Biomedicina	Número de Créditos: 8	
Carácter Optativa	Horas		Horas por semana	Horas por semestre
	Teóricas 4	Prácticas 0	4	64
Modalidad Curso			Duración del curso Semestral	
Seriación indicativa u obligatoria antecedente, si es el caso: N/A				
Seriación indicativa u obligatoria subsecuente, si es el caso: N/A				
Objetivo general: Conocer los temas más relevantes del proceso de envejecimiento				
Objetivos específicos: (en su caso)				
Temario			Horas	
			Teóricas	Prácticas
Unidad 1				
Introducción a la Biología del Envejecimiento				
1.1 Introducción			2	0
1.2 Conceptos generales			2	0
1.3 Teorías y Modelos biológicos			2	0
1.4 Bases epigenéticas			2	0
1.5 Bases genéticas			2	0
1.6 Sistema Complejos			2	0
1.7 Sistemas complejos y regulación fisiológica			2	0
Unidad 2				
Bases celulares y moleculares del envejecimiento				
2.1 Disfunción mitocondrial y Estrés oxidante			2	0
2.2 Apoptosis			2	0
2.3 Degradación de proteínas y autofagia			2	0
2.4 Senescencia y acortamiento de telómeros			2	0
2.5 Células Troncales (Madre)			2	0
Unidad 3				
Cambios sistémicos asociados con el envejecimiento				
3.1 Sistema músculo esquelético y sarcopenia			2	0
3.2 Sistema cardiovascular			2	0
3.3 Sistema inmune e inflamación			2	0
3.4 Fragilidad			2	0



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

3.5 Osteoporosis y remodelación ósea	2	0
3.6 Sistema hematológico	2	0
3.7 Sistema Nervioso		
3.7.1 Neuroplasticidad y Neurodegeneración	2	0
3.7.2 Enfermedad de Parkinson	2	0
3.7.3 Enfermedad de Alzheimer	2	0
3.7.4 Infarto cerebral	2	0
3.7.5 Síndrome de Down	2	0
3.8 Síndromes progeroides	2	0
3.9 Regulación hormonal	2	0
3.9.1 Andropausia	2	0
3.9.2 Menopausia		
3.12 Disbiosis	2	0
3.13 Desregulación de detección de nutrientes	2	0
3.14 Metabolismo energético y resistencia a la insulina	2	0
3.15 Cáncer	2	0
Evaluación Alumnos	2	0
Total de horas teóricas	64	
Total de horas prácticas		0
Suma total de horas <i>(debe coincidir con el total de horas al semestre)</i>	64	

Bibliografía básica

- López-Otín C, Blasco MA, Partridge L, Serrano M, and Kroemer G, (2023). Hallmarks of aging: An expanding universe. *Cell*. 2023 Jan 19;186(2):243-278.
- López-Otín C, Blasco MA, Partridge L, Serrano M, and Kroemer G, (2013). The Hallmarks of Aging. *Cell*. 2013 June 6; 153(6): 1194–1217.
- Masoro and Austad, (2011). *Handbook of the Biology of Aging*. 7th Edition. Academic Press.
- Mori and Mook-Jung (2015). *Aging Mechanisms*, Springer.
- Nagaratnam, et al (2016). *Diseases in the Elderly*. Springer
- Norman S. Wolf, (2010). *The Comparative Biology of Aging*. Springer.
- Sierra and Kohanski (2016). *Advances in Geroscience*. Springer.
- Stephen Bondy and Kenneth Maiese, (2010). *Aging and Age-Related Disorders*. Human Press.
- Tosato M, Zamboni V, Ferrini A, Cesari M, (2007) *Clinical Interventions in Aging*:2(3) 401–412

Bibliografía complementaria

- Silverthorn (2013). *Human Physiology*, 6th. Pearson.
- Bruce Alberts, et al., (2014). *Molecular Biology of the Cell* 6th edition. Garland Science.
- Dale Purves, et al., (2012). *Neuroscience*. 5th Edition. Sinauer Associates Inc.
- Eric R. Kandel, et al., (2013). *Principles of Neural Sciences*. 5th Edition. McGraw-Hill.

Sugerencias didácticas:

(Marcar con una X la sugerencia didáctica que se utilizará para abordar los temas. Es importante tomar en cuenta que si la actividad tiene horas prácticas en las sugerencias deberá haber herramientas prácticas para el aprendizaje de los temas)

- Exposición oral
- Exposición audiovisual
- Ejercicios dentro de clase
- Ejercicios fuera del aula
- Seminarios
- Lecturas obligatorias
- Trabajos de investigación
- Prácticas de taller o laboratorio
- Prácticas de campo
- Otros *(indicar cuáles)*

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

(Marcar con una X el mecanismo que se utilizará para evaluar el aprendizaje. Se recomienda que para la evaluación sean tomadas en cuenta las sugerencias didácticas señaladas)

- Exámenes parciales
- Examen final escrito
- Tareas y trabajos fuera del aula
- Exposición de seminarios por los alumnos
- Participación en clase
- Asistencia
- Seminario
- Otros *(indicar cuáles)*

Perfil profesional



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Los profesores trabajan líneas de investigación en diferentes aspectos de la biología del envejecimiento.

Repartición de Horas

Unidad 1 Introducción a la Biología del Envejecimiento Dr. Héctor E. López Valdés	14 horas
1.1 Introducción 1.2 Conceptos generales 1.3 Teorías y Modelos biológicos 1.4 Bases epigenéticas 1.5 Bases genéticas 1.6 Sistema Complejos 1.7 Sistemas complejos y regulación fisiológica	
Unidad 2 Bases celulares y moleculares del envejecimiento Dra. Isabel Arrieta Cruz	10 horas
2.1 Disfunción mitocondrial y Estrés oxidante 2.2 Apoptosis 2.3 Degradación de proteínas y autofagia 2.4 Senescencia y acortamiento de telómeros 2.5 Células Troncales (Madre)	
Unidad 3 Cambios sistémicos asociados con el envejecimiento Dra. Hilda Martínez Coria	30 horas
3.1 Sistema músculo esquelético y sarcopenia 3.2 Sistema cardiovascular 3.3 Sistema inmune e inflamación 3.4 Fragilidad 3.5 Osteoporosis y remodelación ósea 3.6 Sistema hematológico 3.7 Sistema Nervioso 3.7.1 Neuroplasticidad y Neurodegeneración 3.7.2 Enfermedad de Parkinson 3.7.3 Enfermedad de Alzheimer 3.7.4 Infarto cerebral 3.7.5 Síndrome de Down 3.8 Síndromes progeroides 3.9 Regulación hormonal 3.9.1 Andropausia 3.9.2 Menopausia	
Dra. Isabel Arrieta Cruz	6 horas
3.10 Disbiosis 3.11 Desregulación de detección de nutrientes 3.12 Metabolismo energético y resistencia a la insulina	
Dra. Hilda Martínez Coria	2 horas
3.15 Cáncer	
Dra Isabel Arrieta, Dr. Héctor López Valdés y Dra. Hilda Martínez Coria	2 horas
Evaluación Alumnos	
Total de horas teóricas	64