



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Programa educativo de Licenciatura en Biotecnología
Genómicas



1. Datos de identificación

- | | |
|---|--|
| • Nombre de la institución y de la dependencia: | Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Biotecnología Genómicas |
| • Nombre de la unidad de aprendizaje: | Medicina Molecular |
| • Horas aula-teoría y/o práctica, totales: | 96 |
| • Horas extra aula, totales: | 24 |
| • Modalidad: | Escolarizada |
| • Tipo de periodo académico: | 9° Semestre |
| • Tipo de Unidad de aprendizaje: | Obligatoria |
| • Área Curricular: | ACFP |
| • Créditos UANL: | 4 |
| • Fecha de elaboración: | 30/06/11 |
| • Fecha de última actualización: | 1411/12 |
| • Responsable(s) del diseño: | Dra. Brenda González Hernández |

2. Propósito(s)

La Unidad de Aprendizaje tiene como propósito el identificar los posibles mecanismos moleculares de diversas enfermedades para así proponer mejoras y/o nuevos blancos terapéuticos ya sea en organismos sanos (para potenciar un proceso) o en organismos enfermos (proponiendo una mejoría y en su caso, una cura). Esta UA aporta los conocimientos y habilidades necesarias para comprender de una manera especializada los diversos procesos que tiene el desarrollo de una enfermedad, desde los genes involucrados hasta las diversas proteínas que pueden estar involucradas en un proceso patológico.

Esta UA requiere de los conocimientos previos de las UA de Biología Molecular, Diagnóstico Molecular, Farmacogenómica y Proteómica, ya que en Medicina Molecular se tratan temas que son base para comprender de una manera integral la complejidad de una patología.

Las competencias desarrolladas en esta UA servirán para que se puedan desarrollar diversas estrategias en el diagnóstico, cura y en algunos casos, para la prevención (como biomarcadores) de una enfermedad específica. Asimismo, durante el transcurso de la unidad se podrán desarrollar de manera implícita aquellas competencias relacionadas a la intervención oportuna en problemas sociales consolidando el bienestar general de la misma a través de la construcción de propuestas vanguardistas dentro del área de la medicina molecular y sus derivados.

3. Competencias del perfil de egreso

❖ Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje

- Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en las diferentes disciplinas biológicas del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos profesional, académico y personal. (1)
- Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable. (10)
- Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente. (12)

❖ Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje

- Desarrollar diagnósticos moleculares, empleando conocimientos de la genómica y técnicas de manipulación de genes, para ser utilizados en los sectores salud, agrícola, pecuario y ambiental. (1)

4. Factores a considerar para la evaluación de la unidad de aprendizaje

- Elaboración de mapas conceptuales y reportes de lectura
- Cuestionarios resueltos
- Exposición oral
- Diagrama de flujo
- Cuadro comparativo

- PIA

5. Producto Integrador de aprendizaje

- Elaboración y entrega de un proyecto escrito que contenga la estrategia para el diseño de un nuevo marcador molecular, blanco terapéutico o alguna modificación, a uno ya existente para el tratamiento de una de las enfermedades vistas en cada una de las etapas de esta unidad de aprendizaje.

5. Fuentes de apoyo y consulta (bibliografía, hemerografía, fuentes electrónicas)

- Bjorklund, Ruth. (2009) Cystic Fibrosis. Marshall Cavendish Benchmark.
- Crichton, Robert. (2009) Iron metabolism, from molecular mechanisms to clinical consequences. Wiley Blackwell
- Elles, Rob (2004) Molecular Diagnosis of Genetic Diseases. Methods in Molecular Medicine. Humana Press.
- George, Sarah Jane and Johnson Jason. (2010) Atherosclerosis, molecular and cellular mechanisms. Wiley Blackwell
- LeRoith, Derek, et al. (2006) Diabetes mellitus, a fundamental and clinical text. 3rd edition, Lippincott Williams.
- Nestler, E. J., Hyman E. S. and Malenka R. C. (2009). Molecular Neuropharmacology. A foundation for Clinical Neuroscience. McGrawHill Medical
- Ross, Dennis (2002) Introduction to molecular medicine. Springer
- Runge, Marschall (2006) Principles of molecular medicine. Humana Press
- Schoofs, Mark. Sida, la agonía de Africa. Capítulo 4: "El virus: pasado y futuro". The Village Voice

HEMEROGRAFÍA

- Ashfaq, U.A. et al., (2011). In vitro model systems to study Hepatitis C virus. Genetic Vaccines and Therapy 9(7) :1-5
- Beaulieu JM. (2011). A role for Akt and glycogen synthase kinase-3 as integrators of dopamine and serotonin neurotransmission in mental health. J Psychiatry Neurosci 36(4):1-10.
- Boonstra, A. et al., (2009). Experimental models for hepatitis C viral infection. Hepatology 50(5):1646-1654.
- Cenci A. and Kontadi C. (2010) Maladaptive striatal plasticity in L-DOPA-induced dyskinesia. Prog Brain Res 183_209-233.

- Darshan, D., et al. (2010) Molecular basis of iron-loading disorders. *Expert reviews in molecular medicine*. doi:10.1017/S1462399410001687; Vol. 12; e36; November 2010
- Drumm, ML, et al. (2011) Genetic Variation and Clinical Heterogeneity in Cystic Fibrosis. *Annu Rev Pathol*. 2011 Jan 25. Hickley P. and Stacy M. (2011). Available and emerging treatments for Parkinson's disease: a review. *Drug Design, Development and Therapy* 1(5): 241-254.
- Hutter, G., Nowak, D., et al., (2009). Long-term control of HIV by CCR5 Delta32/Delta 32 Stem-cell transplantation. *N. Engl. J. Med.* 360(7):692-698
- Khanna, M., Gupta, N., et al., Influenza A (H1N1) 2009: a pandemic alarm. *J. Biosci.* 34(3):481-489.
- Li X. and Joep R. (2010) Is glycogen synthase kinase-3 a central modulator in mood regulation? *Neuropsychopharmacology Reviews* 35:2143-2154.
- Libby, P., et al. (2011) Progress and challenges in translating the biology of atherosclerosis. *Nature* 473:317-325.
- Morens, D., Taubenbergen, J.K., et al. (2009). The persistent legacy of the 1918 influenza virus. *N. Engl. J. Med* 361(3):225-229.
- Muñoz M, García-Erce JA, Remacha AF. Disorders of iron metabolism. Part 1: molecular basis of iron homeostasis. *J Clin Pathol*. 2011 Apr; 64(4):281-6.
- Muñoz M, García-Erce JA, Remacha AF. Disorders of iron metabolism. Part 2: molecular basis of iron homeostasis. *J Clin Pathol*. 2011 Apr; 64(4):281-6.
- Noble W., Pooler A. and Hanger D. (2011). Advances in tau-based drug discovery. *Expert Opin Drug Discov* 6(8):797-810.
- Nolan CJ, Damm P, Prentki M. (2011) Type 2 diabetes across generations: from pathophysiology to prevention and management. *Lancet*. 2011 Jul 9;378(9786):169-81
- O'Sullivan, BP and Freedman SD (2009) cystic fibrosis. *Lancet*. 2009 May 30; 373(9678):1891-904.
- Ploss, A. and Rice, C.M. (2009). Towards a small animal model for hepatitis C. *EMBO reports* 10 (11):1220-1227.
- Riordan, JR. (2008). CFTR function and prospects for therapy. *Annu. Rev. Biochem.* 2008.77:701-726.
- Rodenhuis-Zybert, I.A., Wilschut, J., Smith, J.M. (2010). Dengue virus life cycle: viral and host factors modulating infectivity. *Cell. Mol. Life Sci* 67:2773-2786.
- Rossman S. J. and Lamb, R.A. (2011). Influenza virus assembly and budding. *Virology* 411(2):229-236.
- Samji Tasleem (2009). Influenza A: Understanding the viral life cycle. *Yale Journal of Biology and Medicine* 82:153-159

- San Martin, J.L., Brathwaite, O. et al., (2010). The epidemiology of dengue in the Americas over the last three decades: a worrisome reality. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 82(1):128-135.
- Shin LM. and Liberzon I. (2010). The Neurocircuitry of fear, stress, and anxiety disorders. *Neuropsychopharmacology Reviews* 35:169-191
- Tang, H. and Gris  H. (2009). Cellular and molecular biology of HCV infection and hepatitis. *Clinical Science* 117:49-65.
- Teoh CL, Griffin MD, Howlett GJ (2011) Apolipoproteins and amyloid fibril formation in atherosclerosis. *Protein Cell*. 2011 Feb; 2(2):116-27.
- Travers ME, McCarthy MI (2011) Type 2 diabetes and obesity: genomics and the clinic. *Hum Genet*. 2011 Jul; 130(1):41-58.
- Zambrano-Mora, Betzana (2010). Estado actual de las vacunas contra el Dengue: Perspectivas. *Rev. Biomed* 21:197-211.

FUENTES ELECTRONICAS

- Base de datos electrónica: <http://expasy.org/>
- Base de datos electrónica: www.pubmedcentral.com