

Propuesta de Asignatura Optativa

Tópicos de Biología Celular y Bioquímica enfocados a la Biomedicina

M. en C. María del Rocío Vargas Martínez. Carrera de Biología

	Tema	Horas semanales: 5	
		Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Desórdenes en la transducción de señales	15	0
2	Desórdenes del metabolismo	25	0
3	Errores innatos del metabolismo	15	0
4	Mitocondriopatías	15	0
5	Terapia génica	10	0
	Totales	80	0
Objetivo general:			
El alumno aplicará los conocimientos obtenidos en las disciplinas de la Biología Celular y la Bioquímica para comprender las bases moleculares, el diagnóstico y la terapéutica de diferentes patologías humanas.			
Objetivos específicos:			
El alumno:			
1. Conocerá las bases moleculares y fisiológicas de las enfermedades analizadas.			
2. Integrará el enfoque de las diferentes disciplinas relacionadas con el diagnóstico, estudio y manejo de las enfermedades.			
3. Comprenderá los fundamentos de las metodologías de diagnóstico.			
4. Comprenderá los principios y las bases moleculares de las estrategias terapéuticas utilizadas.			
5. Será capaz de buscar, obtener y analizar literatura especializada sobre la temática del curso.			
Contenido temático			
Temas y subtemas			
1	Desórdenes en la transducción de señales 1.1 Proceso de transducción de señales 1.2 Clasificación de receptores 1.3 Las proteínas G y su regulación 1.4 Receptores intracelulares 1.5 Patologías. Revisión de casos en los procesos de 1.5.1 Apoptosis 1.5.2 Cáncer 1.5.3 Diabetes		
2	Desórdenes del metabolismo 2.1 Metabolismo de carbohidratos 2.2 Metabolismo de lípidos 2.3 Regulación fisiológica del metabolismo 2.4 Patologías. Revisión de casos 2.4.1 Síndrome metabólico 2.4.2 Obesidad 2.4.3 Diabetes		
3	Errores innatos del metabolismo (enzimopatías y metabolopatías) 3.1 Papel biológico de las enzimas y las hormonas		

Bibliografía básica:**General:**

- Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. (2007) "Molecular Biology of the Cell". Garland Science. 5th edition
- Cox, M. and Nelson, D.L. (2008) "Lehninger Principles of Biochemistry" 5th edition. W.H. Freeman and Company.
- Devlin T.M. (2010) "Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations" 7th edition. Wiley Eds.
- Mathews, C.K., Van Holde K.E. and Ahern K.G. (2002) "Bioquímica" 3^a edición. Addison Wesley.
- Stryer, L., Berg, J.M. y Tymoczko, J.L. (2006) "Bioquímica", 6^a edición, Ed. Reverté, Barcelona.
- Voet, D; Voet, J.G.; and Pratt, C.W., (2008) "Fundamentals of Biochemistry" (3rd ed.), John Wiley & Sons.

Para los temas particulares:**Tema 1. Desórdenes en la transducción de señales**

- Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L. Biochemistry. 5th edition. New York: W H Freeman; 2002. Chapter 15, Signal-Transduction Pathways: An Introduction to Information Metabolism. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21205/>

Tema 2. Desórdenes del metabolismo

- Kaur, J. 2014. A comprehensive review on metabolic syndrome. Cardiology Research and Practice Article ID 943162, 21 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2014/943162>

Tema 3. Errores innatos del metabolismo

- Mancilla J., Jiménez C. y Granados M. 2013. El tamiz neonatal ampliado en México ¿corresponde a la realidad del país? Perinatología y Reproducción Humana 27: 5-7.
- Van Karnebeek, C. and Stockler. S. 2012. Treatable inborn errors of metabolism causing intellectual disability: a systematic literature review. Mol Genet and Met 105: 368-81.

Tema 4. Mitocondriopatías

- Di Donato S. 2000. Disorders related to mitochondrial membranes: pathology of the respiratory chain and neurodegeneration. J Inheri Metab Dis 23(3): 247-63.
- DiMauro S, Davidzon G. 2005. Mitochondrial DNA and disease. Ann Med 37: 222-32
- Zeviani M and Di Donato S. 2004. Mitochondrial disorders. Brain 127(Pt 10): 2153-72.

Tema 5. Terapia génica

- Kay M.A. 2011. State of the art gene-based therapies: the road ahead. Nat. Rev Gen published online 6 April 2011; doi:10.1038/nrg2971.
- Selkirk, S.M. 2004. Gene therapy in clinical medicine. Postgrad Med J 2004;80:560–570. doi: 10.1136/pgmj.2003.017764.

Información complementaria:**Tema 1**

- The medical biochemistry page. Signal Transduction

<http://themedicalbiochemistrypage.org/es/signal-transduction-sp.php>

- Kimball's Biology Pages. Cell Signaling

<http://users.rcn.com/jkimball.ma.ultranet/BiologyPages/C/CellSignaling.html>

Tema 2

- MedlinePlus. Diabetes Type 2

<https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/diabetestype2.html>

- National Heart, Lung and Blood Institute. What is metabolic syndrome?

<http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/ms>

- Diabetes Co UK. Diabetes and Obesity

<http://www.diabetes.co.uk/diabetes-and-obesity.html>

- The medical biochemistry page. Diabetes: Type 1 and Type 2

<http://themedicalbiochemistrypage.org/diabetes.php>

Tema 3

- The medical biochemistry page. Diseases and Disorders Pages

<http://themedicalbiochemistrypage.org/inborn.php>

- Mdscape. Inborn errors of metabolism

<http://emedicine.medscape.com/article/804757-overview>

Tema 4

- Neuropathology. Chapter 10. Inherited metabolic disorders

<http://neuropathology-web.org/chapter10/chapter10dMitochondria.html>

- United Mitochondrial disease foundation. Types of mitochondrial disease

http://www.umdf.org/site/c.8qKOJ0MvF7LUG/b.7934629/k.4C9B/Types_of_Mitochondrial_Disease.htm

Tema 5

- Kimball's Biology Pages. Gene Therapy

<http://users.rcn.com/jkimball.ma.ultranet/BiologyPages/G/GeneTherapy.html>

- Genetics Home Reference. What is gene therapy?

<http://ghr.nlm.nih.gov/handbook/therapy/genetherapy>

- University of Utah. Learn. Genetics. What is gene therapy?

<http://learn.genetics.utah.edu/content/genetherapy/gtintro/>