

	Proceso: Formulación del Currículo y Plan de Estudios Guía de Cátedra	Código:	DOC11-FO-01
		Versión:	3
		Fecha:	23/05/2019
		Hoja:	Página 1 de 6

1. Identificación del Curso/ Módulo			
Nombre del Curso/ Módulo: PROCESOS BIOLÓGICOS CELULARES Y MOLECULARES	Línea de conocimiento: CMBA	Código de materia: CMBA 14001	Número de créditos: 6
Facultad/ Departamento	FAC DE CIENCIAS DE LA SALUD		
Programa que Administra el curso o módulo	MEDICINA		
Niveles de Formación	Técnico Profesional		Especialización
	Tecnológico Profesional		Maestría
	Profesional	X	Doctorado
Modalidad	Presencial	X	Dual
			Virtual
Número de horas con acompañamiento del profesor: 152		Número de horas de trabajo independiente: 136	
Fecha de actualización de la guía: 03/09/2021			

2. Conocimientos previos requeridos para el curso
<p>Para el logro de las competencias del curso de Procesos Biológicos Celulares y Moleculares (PBCM) el estudiante de enfermería requiere de todos los conocimientos y habilidades adquiridas durante la educación secundaria en áreas específicas como matemáticas, biología, química, física, lenguaje, inglés, filosofía e informática, entre otras.</p>

3. Justificación
<p>Procesos Biológicos Celulares y Moleculares (PBCM) corresponde al primer curso de la línea de ciencias básicas y hace parte del primer núcleo integrador denominado Cuidado holístico básico al individuo, familia y comunidad. Su objetivo fundamental es proporcionar al estudiante los conocimientos necesarios para comprender los procesos biológicos celulares y moleculares normales que se presentan en el ser humano sano. Para tal fin el curso tiene un componente teórico y práctico de tal manera que el estudiante desde las bases conceptuales de la biología y sus ramas (genética, fisiología, histología), además de la bioquímica que busca promover y fortalecer las habilidades científicas, despertar la curiosidad a través de planteamiento de hipótesis, resolución de problemas y análisis de resultados soportados en evidencia científica, de tal manera que faciliten la comprensión de los diferentes eventos que suceden a nivel celular. Las temáticas de este curso aportan los conocimientos básicos necesarios para una mejor comprensión y elaboración del Proceso de Atención de Enfermería (PAE) temática que hace parte del curso de Fundamento de Cuidado Holístico de primer nivel, también para el entendimiento de las guías de evidencia científica, caso particular las guías de las enfermeras de Ontario, Canadá Registered Nurses Association of Ontario (RNAO) para el manejo del dolor, cuidado de la piel y prevención de caídas, entre otras, que han sido implementadas en el currículo de enfermería como parte de su compromiso con la formación integral de enfermeros profesionales con mentalidad y capacidad global e internacional.</p>

4. Competencias de formación		
Id	Competencia	Resultado de aprendizaje esperado
1	Describe las características de las células para la explicación del funcionamiento normal del cuerpo humano con base en el tipo de biomoléculas que las constituyen	1 - Explica la relación de estructura y función de los organelos celulares en los tejidos humanos, asociados con los procesos fisiológico-químicos que sustentan la vida. 2 - Explica la homeostasis celular teniendo en cuenta la interacción molecular de acuerdo a parámetros de pH, temperatura, agua y electrolitos, entre otros para el funcionamiento normal de los sistemas que constituyen el ser humano. 3 - Infiere a través del conocimiento de los procesos metabólicos normales, posibles alteraciones moleculares que desencadenan enfermedades metabólicas en el ser humano

Id	Competencia	Resultado de aprendizaje esperado
2	Describe la morfología de los tejidos del ser humano para la comprensión de las funciones de los mismos en el ser humano	1 - Caracteriza microscópicamente la morfología de los tejidos normales que conforman al ser humano, como el epitelial, el conectivo y el muscular mediante la observación de muestras representativas y su representación gráfica. 2 - Identifica los cambios morfológicos, moleculares y fisiológicos presentes durante la gametogénesis, desarrollo embrionario y fetal. 3 -
3	Identifica los procesos del dogma central de la biología molecular considerando los mecanismos de control, y las consecuencias de las fallas en cada uno de los procesos	1 - Define la naturaleza del genoma humano a través del análisis de su función y estructura química. 2 - Diferencia los procesos involucrados en la síntesis de proteínas, considerando sus mecanismos de regulación. 3 - Reconoce cada una de las fases del ciclo celular junto con los genes reguladores que controlan su progreso, generando una adecuada reproducción celular.

5. Contenidos		
Id	Unidad de aprendizaje	Temáticas
1	Biología celular	Clases magistrales Células eucariotas, procariontas y virus (Estructura y funciones) talleres - Estructura y diversidad celular - Taller de organelos celulares
2	Histología	Clases Magistrales - Tejidos epiteliales de revestimiento y secreción - Tejidos conectivos generales y especiales - Tejido muscular Laboratorios - Clasificación de epitelios y glándulas - Tejido conectivo general y especial. - Tejido muscular.
3	Embriología	Clases - Gametogénesis y fecundación. - Desarrollo embrionológico - Placenta y membranas fetales - Desarrollo fetal Taller - Ciclo menstrual y ovárico
4	Fundamentos en genética y su relación con la biología celular y molecular	Clases magistrales - La naturaleza y función del genoma humano - La naturaleza química de los ácidos nucleicos - Del ADN a proteínas : transcripción y procesamiento del ARN - Del ADN a proteínas: traducción - El ciclo celular y su regulación - Replicación del material genético - Tipos de división celular. Talleres - Del núcleo celular al citoplasma (taller 1) - Regulación de la expresión génica (taller 2)
5	Bioquímica estructural y funcional	Clases magistrales: - Membranas biológicas y Transporte a través de membranas, - Agua y electrolitos - pH, sistemas buffer o amortiguadores - Carbohidratos - Aminoácidos y proteínas - Lípidos - Generalidades de las enzimas, coenzimas - Vitaminas Laboratorios - Normas de bioseguridad y manejo de muestra biológicas en el laboratorio - Operaciones fundamentales: Manejo de equipos y material de laboratorio. Taller - Soluciones químicas

Id	Unidad de aprendizaje	Temáticas
6	Bioquímica metabólica	Clases Magistrales - Conceptos básicos del metabolismo - Metabolismo de carbohidratos: Glucólisis y destinos del piruvato; Ciclo de Krebs y fosforilación oxidativa - Vía pentosas fosfato - Metabolismo del glucógeno (gluconeogénesis). Digestión de carbohidratos. - Metabolismo de lípidos: ácidos grasos, TAG, colesterol y lipoproteínas (formación, clasificación y metabolismo). - Digestión de carbohidratos, lípidos y proteínas - Metabolismo de aminoácidos y proteínas, grupo amino y ciclo de la urea. - Integración y regulación del metabolismo energético - Laboratorios - Metabolismo de carbohidratos - Metabolismo de lípidos Exposiciones de estudiantes que integra los conocimientos adquiridos en el curso, con especial énfasis en alteraciones asociadas al metabolismo como, Diabetes mellitus, Hipoglucemia, Metabolismo de lipoproteínas, Dislipidemias, Aspectos generales de funciones del hígado, páncreas, músculo esquelético, cardíaco, entre otros.

6. Evaluación y calificación	
Actividades o tipos de actividades	Porcentaje
Examen tipo test acumulativos (Parciales teóricos)	
Quices programados y no programados	
En Talleres: Actividades teóricas, aula invertida, solución de problemas, foros, exposiciones y otras propias de cada módulo. De manera grupal o individual.	
En Laboratorios: Actividades prácticas, informes de laboratorio, y otras propias de cada módulo. De manera grupal o individual.	

7. Bibliografía

BIOLOGÍA CELULAR - Alberts, Bruce, [Et. al.]. Molecular biology of the cell Edición: 4 ed. Editor: New York Garland Science 2002. - Cooper Geoffrey M. The Cell a molecular approach. 2013. - Chandar Nalini, Susan Viselli ; Richard A. Harvey . Biología molecular y celular. Editor Philadelphia Lippincott Williams 2010. - Jiménez García, Luis Felipe, et al. Biología celular y molecular. Editor: México Pearson 2003 - Karp, Gerald. Cell and molecular biology concepts and experiments. Edición: 3 ed. Editor: New York John Wiley & Sons 2002 - Lodish, Harvey, [Et. al.]. Biología celular y molecular. Edición: 7a ed. Editor: México, D.F. Editorial Médica Panamericana, 2016. - Paniagua Gómez-Ivarez, Ricardo. Biología celular. 2007 - Ross Michael H. et al. Histología texto y atlas color con biología celular y molecular Edición: 4 ed. Editor: Buenos Aires Médica Panamericana 2004. - Herrero, Ángel. Biología molecular e ingeniería genética texto ilustrado e interactivo: conceptos, técnicas y aplicaciones en ciencias de la salud Edición: 2 ed. Editor: Barcelona Elsevier 2012.

HISTOLOGÍA - Eynard, Aldo R

Valentich, Mirta A

Rovasio, Roberto A. Histología y embriología humanas: bases celulares y moleculares con orientación clínico-patológica /. Edición: 5 ed. Editor: Buenos Aires: Médica Panamericana, 2016 - Junqueira, Luiz C. Histología básica. 2000. - Kierszenbaum, Abraham. Histología y Biología celular. 2012 - Gartner, Leslie P. Texto y Atlas color de histología.2006. - Ross, Michael H

Pawlina, Wojciech . Histología Texto y atlas color con biología celular y molecular. Edición: 6 ed. Editor: Buenos Aires Médica Panamericana 2012 - Geneser, Finn. Histología sobre bases moleculares. 2006. - Young, Barbara. Wheater's histología funcional.2000

EMBRIOLOGÍA - Carlson, Bruce M. Embriología humana y biología del desarrollo.2009. - Fernández Guzmán, Martha Patricia. Manual de biología del desarrollo. Edición: 3 ed. Editor: México Manual moderno 2002. - Gilbert, Scott F. Biología del desarrollo. Buenos Aires Panamericana. 2 Edición: 7 Ed. 2005 - Moore, Keith L

Persaud, T. V. N. coaut. Embriología básica. Edición: 5 ed. Editor: México McGraw-Hill Interamericana 2004. - Rohen, Johannes W. Embriología Funcional. 2007 - Sadler, T.W. Langman embriología médica. 2012 - Webster Samuel. Embriología.2013

GENÉTICA - Alberts et al .Biología molecular de la célula.2002. - Cooper, Geoffrey M. La célula. Edición: 6a ed. Editor: Madrid : Marbón, 2014 - Herrero, Ángel, Biología molecular e ingeniería genética texto ilustrado e interactivo: conceptos, técnicas y aplicaciones en ciencias de la salud. Edición: 2 ed. Editor: Barcelona Elsevier 2012. - Oliva, Rafael. Genética médica. Editor: Barcelona Universidad de Barcelona 2002. - Passarge, Eberhard. Genética texto y atlas Edición: 2 ed. Editor: Buenos Aires Médica Panamericana 2004. - Pierce Benjamin. Genética, un enfoque conceptual. 5 ed. W.H. Freeman. NY, 2015. - Watson, James D. [et. al.].Biología molecular del gen .Edición: 7 ed. Editor: Madrid Médica Panamericana

QUÍMICA - Atkins, Peter. Principios de química. Buenos Aires Médica Panamericana 2012. 792 p. - Garriz Ruiz, Andoni. Química universitaria.2005. - - Meislich, Herbert, [et. al.] Química orgánica.2001 Rubinson, Kenneth A. Análisis instrumental. 2001 - Umland, Jean B.Publicación: México Thomson 2000. Química general. - Wolfe, Drew H.Química general, orgánica y biológica .Edición: 2 ed. Editor: México McGraw-Hill 2001

QUÍMICA CLÍNICA - Ángel Mejía, Gilberto

Angel Ramelli, Mauricio coaut. Interpretación clínica del laboratorio Edición: 7 ed. Editor: Bogotá Médica Panamericana 2006. - Bishop, Michael L, et al. Química clínica Principios, procedimientos y correlaciones por Edición: 5 ed. Editor: México McGraw Hill 2007. - Castaño López, Miguel Ángel

Díaz Portillo, Jacobo coaut

Paredes Salido, Fernando coaut. Bioquímica clínica: de la patología al laboratorio / Editor: Madrid: Ergon, 2008. - González Hernández, Ivano. Principios de Bioquímica clínica y patología molecular, Elsevier. 2 ediciones. 2014.

BIOQUÍMICA - Castaño López Miguel Ángel. Bioquímica Clínica. 2008. - Champe, Pamela C. 2006. - Devlin, Thomas M. Bioquímica 2000 - Feduchi Canosa, Elena. Bioquímica conceptos esenciales Editor: Madrid Médica Panamericana 2010. - Harper bioquímica ilustrada. Murray, Robert K... [Et al.]. Edición: 28 ed. Editor: México McGraw Hill 2009. - Hicks Gómez, Juan José. Bioquímica Edición: 2 ed. Editor: México McGraw Hill 2007 - Jan Koolman, Klaus-Heinrich Rohm. Bioquímica humana texto y atlas Edición: 4 ed. Editor: Madrid Médica Panamericana 2012. - John W. Baynes, Marek H. Dominiczak Bioquímica médica, Edición: 4 ed. Editor: Madrid Elsevier 2015. - González Hernández, Ivano. Principios de bioquímica clínica y patología molecular. Edición: 2a ed. Editor: Barcelona: Elsevier, 2014. - Kirkwood, John M, Bioquímica: autoevaluación y repaso. 2012 - Laguna, José

Pérez Garza, Enrique coaut. Bioquímica. Edición: 6 ed. Editor: México Manual Moderno 2007. - Lehninger, Principles of biochemistry. Edición: 4 ed. Editor: New York W.H. Freeman and Company 2005. - Mathews, Christopher K. Bioquímica 2002. - McKee, Trudy. Bioquímica .2009. - Pacheco Leal, Daniel. Bioquímica médica. 2004. - Voet, Donald. Bioquímica. Fundamentos de bioquímica la vida a nivel molecular. 2 ed. Editor: Buenos Aires Médica Panamericana 2006.

BIOQUÍMICA - Biomoléculas : <http://www.ehu.es/biomoleculas/cibert.htm> - Página biología celular y bioquímica : <http://biomodel.uah.es/> - Tabla periódica interactiva: <http://www.rsc.org/periodic-table> - Bioquímica médica: <http://themedicalbiochemistrypage.org/es/index.php>

GENÉTICA - <http://www.nature.com/nature/videoarchive/epigenome/index.html>
- <http://learn.genetics.utah.edu/content/epigenetics/control/> - <http://learn.genetics.utah.edu/content/epigenetics>
- <http://www.hhmi.org/biointeractive/dna-collection> - <http://www.ucm.es/info/genetica/grupod/Traduccion/traduccion.htm>
- <http://www.biologia.edu.ar/adn/adntema1.htm>

Las bases disponibles en la plataforma virtual de la Biblioteca de la Universidad Autónoma de Bucaramanga OVID- PROQUEST- EBSCO. E- LIBRO, EDITORIAL MCGRAW-HILL, PEARSON, entre otros, las puede consultar en:
<http://unab.edu.co/servicios/recursos-digitales> Libros digitales, puede consultarlos también en la página virtual de biblioteca UNAB <http://unab.edu.co/servicios/recursos-digitales>

8. Observaciones