

Unidad Académica			Tipo de actividad curricular	
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas			Obligatoria	
Semestre	SCT	Horas de trabajo presencial		Horas de trabajo no presencial
VII	6	6		3
Nombre de la actividad curricular			Requisitos	
Química Fisiológica y Patológica			Estructura y Función de Proteínas Inmunología Celular y Molecular	
Competencias del Plan Común a las que contribuye el curso			Sub-competencias	
<p>CLI: C3. Realizar, investigar y optimizar exámenes de laboratorio para contribuir a la prevención, diagnóstico y decisiones terapéuticas de las enfermedades, aplicando criterio analítico y el conocimiento de las bases moleculares de las patologías.</p> <p>INV: C2. Aplicar el método científico para proponer y resolver problemas básicos y/o aplicados en sistemas biológicos, y desarrollar proyectos integrando el conocimiento de resultados experimentales y los mecanismos moleculares y las transformaciones químicas involucradas en los procesos biológicos.</p>			<p>CLI: 1.1. Discrimina y ejecuta exámenes de laboratorio para el diagnóstico de las enfermedades, aplicando el conocimiento básico de las patologías.</p> <p>CLI: 1.2. Investiga y optimiza métodos analíticos para la detección de parámetros bioquímicos, inmunológicos, microbiológicos u otros con valor diagnóstico.</p> <p>CLI: 1.3. Genera y procesa información clínica para orientar la toma de decisión diagnóstica y/o terapéutica.</p> <p>INV: 2.3. Diseñar y/o ejecutar estrategias experimentales en forma autónoma, eficaz y eficiente, discriminando los métodos experimentales y la instrumentación más apropiados para el abordaje y la resolución de la problemática planteada.</p>	
PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO				
<p>Este curso tiene por propósito que el estudiante, a partir del conocimiento de las bases y mecanismos moleculares que rigen el funcionamiento normal y patológico del cuerpo humano, estructura, función e información (señales moleculares), explique los aspectos fundamentales de la enfermedad, tales como, etiología, patogénesis, cambios morfológicos y su significación clínica (en términos de signos y síntomas), usando el lenguaje clínico que orienten al diagnóstico y a la farmacoterapéutica.</p> <p>Para ello se realizarán clases teóricas y actividades de seminario. Estas últimas se desarrollarán análisis de casos y de literatura primaria de reciente divulgación con el fin de aplicar los contenidos vistos en cátedra a la comprensión e interpretación de los principales grupos de enfermedades.</p>				

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1: Explicar las alteraciones en los tejidos, órganos y sistemas a partir de los principios bioquímico moleculares que rigen el funcionamiento normal y patológico del cuerpo humano.

RA2: Usar el lenguaje clínico para describir la etiología de las enfermedades.

RA3: Aplicar los conocimientos sobre la etiología y alteraciones anátomo-funcionales para explicar los métodos médico-clínicos utilizados en el diagnóstico de las patologías y su farmacoterapéutica.

RA4: Analizar e interpretar literatura primaria relacionada con investigaciones recientes respecto de las principales patologías revisadas en el curso.

Competencias genéricas que desarrolla este curso:

Competencias comunicativas disciplinarias.

Desarrollo de los aspectos éticos de la disciplina y la profesión.

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1, RA2 y RA3	I	Universales bioquímicos en salud y patología	5
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
1. Principios bioquímicos moleculares generales que rigen el funcionamiento normal y patológico del cuerpo humano. 1.1. Primeros mensajeros. 1.2. Receptores. 1.3. Segundos mensajeros. 1.4. Terceros mensajeros. 1.5. Mecanismos de regulación de la transducción de señales. 2. Bases moleculares de las enfermedades humanas. 2.1. Metabolismo de ácidos nucleicos, DNA, RNA, proteínas .y sus alteraciones. 2.2. Interacción genético-medio ambiente en el		1. Explica los principios bioquímico molecular que rigen el funcionamiento normal y patológico del cuerpo humano. 2. Explica las bases genéticas y ambientales de las enfermedades humanas. 3. Relaciona la etiología de las enfermedades con las alteraciones bioquímicos moleculares y genéticos del cuerpo humano. 4. Explica las herramientas y metodologías que se emplean para adquirir conocimientos sobre las alteraciones en el funcionamiento normal y patológico del cuerpo	1. Latek D, Modzelewska A, Trzaskowski B, Palczewski K, Filipek S. G protein-coupled receptors--recent advances. Acta Biochim Pol. 2012;59:515-29. 2. Ferguson SS. Evolving concepts in G protein-coupled receptor endocytosis: the role in receptor desensitization and signaling. Pharmacol Rev. 2001;53:1-24 3. Malarkey K, Belham CM, Paul A, Graham A, McLees A, Scott PH, Plevin R. The regulation of tyrosine kinase signalling pathways by growth factor and G-protein-coupled receptors. Biochem J. 1995;309:361-75. 4. Almendro V, García-Recio S, Gascón P. Tyrosine kinase

<p>desarrollo de las enfermedades.</p> <p>2.3. Métodos de detección de alteraciones genéticas y de proteínas.</p> <p>2.4. Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento.</p>	<p>humano en la literatura primaria.</p> <p>5. Usa el lenguaje clínico en el análisis de casos clínico para comprender la etiología y la significación clínica de los signos y síntomas de la enfermedad.</p>	<p>receptor transactivation associated to G protein-coupled receptors. <i>Curr Drug Targets</i>. 2010;11:1169-80.</p> <p>5. Pogue RE, Cavalcanti DP, Shanker S, Andrade RV, Aguiar LR, de Carvalho JL, Costa FF. Rare genetic diseases: update on diagnosis, treatment and online resources. <i>Drug Discov Today</i>. 2018;23:187-195.</p> <p>6. Misra S. Human gene therapy: a brief overview of the genetic revolution. <i>J Assoc Physicians India</i>. 2013;61:127-33.</p> <p>7. Sinn PL, Sauter SL, McCray PB Jr. Gene therapy progress and prospects: development of improved lentiviral and retroviral vectors--design, biosafety, and production. <i>Gene Ther</i>. 2005;12:1089-98.</p> <p>8. Hastie E, Samulski RJ. Adeno-associated virus at 50: a golden anniversary of discovery, research, and gene therapy success--a personal perspective. <i>Hum Gene Ther</i>. 2015;26:257-65.</p>
--	---	---

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA2, RA3 y RA4	II	Bases fisiopatológicas de las enfermedades	10
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<p>1. Regulación de la proliferación, muerte y migración celular.</p> <p>1.1. Mecanismos fisiopatológicos del cáncer. Descripción de los hallmarks del cáncer.</p>	<p>1. Usa los mecanismos fisiopatológicos que explican las alteraciones patológicas de tejidos, órganos y sistemas para describir la etiología del cáncer, diabetes, obesidad, dislipidemias, síndrome</p>	<p>1. Hanahan D, Weinberg RA. Hallmarks of cancer: the next generation. <i>Cell</i>. 2011;144:646-74.</p> <p>2. Porter AC, Vaillancourt RR. Tyrosine kinase receptor-activated signal transduction pathways which lead to</p>	

<p>1.2. Patología clínica, diagnóstico y tratamiento del cáncer.</p> <p>2. Regulación del metabolismo energético en el cuerpo humano.</p> <p>2.1. Control metabólico e interacciones del metabolismo glúcido-lípido.</p> <p>2.2. Páncreas endocrino. Síntesis y liberación de insulina, mecanismos de control de sus niveles circulantes, insulina como ligando de receptores, transducción de señales.</p> <p>2.3. Mecanismos fisiopatológicos de la diabetes, patología clínica, diagnóstico y tratamiento.</p> <p>2.4. Obesidad y dislipidemias. Síndrome metabólico. Patología clínica, diagnóstico y tratamiento.</p> <p>3. Mecanismos generales de inflamación aguda y crónica.</p> <p>3.1. Células y mediadores endógenos.</p> <p>3.2. Daño y reparación tisular.</p> <p>3.3. Inflamación como mecanismo fisiopatológico subyacente de las</p>	<p>metabólico y enfermedades inflamatorias agudas y crónicas.</p> <p>2. Describe los mecanismos fisiopatológicos subyacentes en las estrategias farmacológicas utilizadas y propone el desarrollo de nuevas terapias.</p> <p>3. Aplica el lenguaje clínico en el análisis de casos clínico para comprender la etiología y la significación clínica de los signos y síntomas del cáncer, diabetes, obesidad, dislipidemias, síndrome metabólico y enfermedades inflamatorias agudas y crónicas.</p> <p>4. Integra los conocimientos básicos de la enfermedad con los patológico-clínicos para identificar, analizar y resolver nuevas situaciones en el campo biomédico diagnóstico y farmacológico.</p>	<p>oncogenesis. Oncogene. 1998;17:1343-52.</p> <p>3. Nystrom FH, Quon MJ. Insulin signalling: metabolic pathways and mechanisms for specificity. Cell Signal. 1999;11:563-74.</p> <p>4. Staff AC. An introduction to cell migration and invasion. Scand J Clin Lab Invest. 2001;61:257-68.</p> <p>5. Pavlova NN, Thompson CB. The Emerging Hallmarks of Cancer Metabolism. Cell Metab. 2016;23:27-47.</p> <p>6. Chiong M, Wang ZV, Pedrozo Z, Cao DJ, Troncoso R, Ibacache M, Criollo A, Nemchenko A, Hill JA, Lavandero S. Cardiomyocyte death: mechanisms and translational implications. Cell Death Dis. 2011;2:e244</p> <p>7. Polsky S, Ellis SL. Obesity, insulin resistance, and type 1 diabetes mellitus. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes. 2015;22:277-82.</p> <p>8. Scheen AJ. Pathophysiology of type 2 diabetes. Acta Clin Belg. 2003;58:335-41.</p> <p>9. Beale EG. Insulin signaling and insulin resistance. J Investig Med. 2013;61:11-4.</p> <p>10. Ye J. Mechanisms of insulin resistance in obesity. Front Med. 2013;7:14-24.</p> <p>11. Kopin L, Lowenstein C. Dyslipidemia. Ann Intern Med. 2017;167:ITC81-ITC96.</p> <p>12. Martin KA, Mani MV, Mani A. New targets to treat obesity and the metabolic syndrome. Eur J Pharmacol. 2015;763:64-74.</p> <p>13. Wu Y, Antony S, Meitzler JL, Doroshov JH. Molecular mechanisms underlying chronic inflammation-associated cancers. Cancer Lett. 2014;345:164-73.</p>
---	---	---

<p>enfermedades crónicas.</p> <p>3.4. Patología clínica, diagnóstico y tratamiento de la inflamación.</p>		<p>14. Izaola O, de Luis D, Sajoux I, Domingo JC, Vidal M. Inflammation and obesity (lipoinflammation). Nutr Hosp. 2015;31:2352-8.</p> <p>15. Medzhitov R. Origin and physiological roles of inflammation. Nature. 2008;454:428-35.</p>
---	--	---

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<p>El curso consta de Clases, Seminarios y Casos Clínicos. Los temas se abordarán en clases organizadas en módulos integrados desde el punto de vista clínico, centrado en sus aspectos fisiopatológicos y patológico-clínicos, como desde una perspectiva básica que permite comprender las bases bioquímico-moleculares de la patología. Además, cada módulo se complementará con sesiones de casos clínicos donde se discutirán problemas clínicos en la que se analizarán sus aspectos básicos-moleculares y médicos; y seminarios de análisis de literatura primaria.</p>	<p>La evaluación del curso estará dada por U-test y controles en cada uno de los seminarios y casos clínicos, dos pruebas A y examen. Todas ellas conformarán el 100% de la ponderación del curso.</p> <p>Las notas se ponderarán de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prueba A1: 35% ● Prueba A2: 35% ● Controles de seminarios y casos clínicos: 25% ● U-test: 5% <p>Los alumnos que ponderen una nota igual o superior a 5,0 aprobarán en curso sin rendir el examen.</p> <p>Los alumnos que ponderen una nota inferior a 5,0 deberán rendir un examen. La nota final se calculará de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nota de presentación al examen: 60% ● Examen: 40% <p>Este curso requiere del 100% de asistencia a los seminarios y casos clínicos para su aprobación.</p> <p>En caso de inasistencia esta debe ser justificada según el protocolo de la Facultad.</p> <p>Los U-test son obligatorios no se recuperan. Los U-test no contestados se evaluarán con nota 1,0.</p>

Bibliografía Obligatoria

Literatura principal:

- Robbins & Cotran. Pathologic Basis of Disease. Vinay Kumar, Nelso Fausto, Abul Abbas. W.B. Saunders Company; 7th Bk & Cdr edition, 2004.

- Marks´ Basic Medical Biochemistry. A clinical approach. Liberman M & Marks AS, Wolters Kluwer. Lippincott, Williams & Wilkins, Third edition, 2009.

Literatura secundaria:

- Harrison- Principios de Medicina Interna (3 volúmenes). Braunwald, E McGraw-Hill / Interamericana de España SA. Edición 15, 2004.
- Harper. Bioquímica ilustrada. Murray/Granner/Mayes/Rodwell, 16ª edición, Manual Moderno, 2004.

Elaborado por:	Sergio Lavandero Mario Chiong
Validado por:	CEC BQ, año 2021