

Unidad Académica			Tipo de actividad curricular	
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas			Obligatoria	
Semestre	SCT	Horas de trabajo presencial		Horas de trabajo no presencial
IX	4	4		2
Nombre de la actividad curricular			Requisitos	
Tópicos de Farmacología			Bioquímica Clínica y Patología Bioética	
Competencias a las que contribuye el curso			Sub-competencias	
<p>I.1 Indagar literatura científica y técnica, utilizando criterios de selección y pertinencia, discriminando lo relevante y dominando diversas herramientas de búsqueda de información.</p> <p>I.2 Aplicar el método científico para proponer y resolver problemas básicos y/o aplicados en sistemas biológicos, integrando el conocimiento de resultados experimentales y los mecanismos moleculares y las transformaciones químicas involucradas en los procesos biológicos.</p>			<p>1.1. Busca, obtiene e interpreta la información de la literatura científica y de las principales bases de datos biológicos.</p> <p>1.2. Maneja herramientas bioinformáticas para procesar la información científica.</p> <p>2.2. Diseña y/o ejecuta estrategias experimentales en forma autónoma, eficaz y eficiente, discriminando los métodos experimentales de vanguardia y la instrumentación más apropiados para el abordaje y la resolución de la problemática planteada.</p> <p>2.4. Evalúa la validez de la hipótesis, mediante el análisis y la interpretación crítica de los datos experimentales.</p>	
PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO				
Este curso tiene como propósito que los estudiantes apliquen conceptos avanzados de farmacocinética, farmacodinamia, farmacología inversa y estrategias experimentales para el estudio de los mecanismos de acción de los fármacos.				
RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
<p>RA1: Explicar bioquímicamente los efectos farmacológicos y toxicológicos asociados al uso agudo y crónico de agentes farmacológicos.</p> <p>RA2: Evaluar un tratamiento farmacológico en función de los parámetros farmacocinéticos (absorción, metabolización, distribución y excreción) para determinar su eficiencia.</p> <p>RA3: Analizar la influencia de factores genéticos, ambientales y conductuales sobre la eficiencia de un tratamiento farmacológico.</p> <p>RA4: Proponer estrategias experimentales para evaluar el mecanismo de acción de fármacos.</p> <p>RA5: Aplicar la farmacología inversa para descubrir nuevos blancos farmacológicos.</p>				

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1	1	Introducción a la farmacología	1
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<p>Conceptos generales de un fármaco. Blancos farmacológicos y acción de fármacos</p> <p>Rango terapéutico de un fármaco. Tolerancia y dependencia de un fármaco</p> <p>Efectos tóxicos de un fármaco y Reacciones adversas.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Explica las características fundamentales de los fármacos y sus blancos moleculares. <p>Explica los cambios funcionales que un fármaco puede ejercer sobre una molécula blanco (enzimas, transportadores, canales, receptores, DNA, RNA) para provocar un efecto farmacológico.</p>	

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1 y RA2	2	Vías de administración de fármacos	1
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<p>Vías de administración de un fármaco.</p> <p>Formas farmacéuticas</p> <p>Entrega dirigida de fármacos</p>		<p>Propone la forma farmacéutica y vía de administración más apropiada en función de mejorar la accesibilidad al blanco bioquímico.</p>	

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA2 y RA3	3	Modificación de fármacos por el organismo	3
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<p>Factores determinantes en la absorción de un fármaco.</p> <p>Distribución de los fármacos. Interacción proteínas plasmáticas. Volumen de distribución. Características fisicoquímicas de los fármacos que determinan el paso a través de membranas biológicas (Transporte pasivo y Transportadores de eflujos): Barrera hemato-encefálica y Barrera placentaria.</p> <p>Procesos de biotransformación de fármacos. Factores fisiológicos, genómicos y de hábitos que determinan el metabolismo</p> <p>Excreción de los fármacos: vías renal, biliar y fecal.</p>		<p>Explica las fases de absorción, distribución y eliminación que sufren los fármacos en el organismo.</p> <p>Explica las reacciones de transformación (fase I) y de conjugación (fase II) y su efecto sobre la actividad de un fármaco.</p> <p>Explica el efecto de factores fisiológicos, genómicos y estilo de vida sobre el metabolismo de fármacos.</p> <p>Propone estrategias de intervención para favorecer la distribución de un fármaco a un tejido, reconociendo los efectos bioquímicos ejercidos por la administración crónica o aguda de un fármaco.</p>	<p>Seminarios Discusión: las promesas no cumplidas de la farmacogenética: Nuevas aproximaciones farmacogenómica</p> <p>Administración dirigida de fármacos: nuevos desafíos Naturally-equipped nanocarriers, for drug delivery.</p> <p>Metabolización de fármacos: Reguladores de la expresión CYP (LNCRNAs miRNAs)</p>

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA4 y RA5	4	Farmacodinamia	5
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<p>Receptores como blancos farmacológicos.</p> <p>Teoría de receptor y determinantes de afinidad, eficacia y potencia de un fármaco.</p> <p>Clasificación de ligandos, agonista (parcial y total), antagonistas, agonistas inversos.</p> <p>Efectos sinérgicos y aditivos de fármacos. Ligandos alostéricos. Procesos de desensibilización.</p> <p>Receptores acoplados a proteína G.</p> <p>Pluridimensionalidad de señalización y agonismo sesgado</p> <p>Dimerización de receptores como nuevos blancos terapéuticos.</p> <p>Receptores de tipo canal</p> <p>Caracterización electrofisiológica de los canales.</p> <p>Regulación farmacológica de canales iónicos (GABA, Glicina, Glutamato). Nuevos blancos terapéuticos</p> <p>Canales iónicos</p> <p>Canalopatías en intervención farmacológicas</p>		<p>Describe los efectos farmacológicos de los ligandos ortoestérico y moduladores alostéricos.</p> <p>Explica a nivel molecular el mecanismo de acción, la tolerancia y dependencia de un fármaco</p> <p>Predice los efectos farmacológicos a partir del análisis de parámetros electrofisiológicos asociados a la función de canales.</p> <p>Propone estrategias experimentales para determinar el mecanismo de acción de fármacos.</p>	<p>Seminarios:</p> <p>Ligandos sesgados como herramienta para dirigir una respuesta farmacológica</p> <p>Oligomerización de receptores como estrategias terapéuticas</p> <p>Patologías relacionadas al mal plegamiento de proteínas: estrategias a través de “chaperoneo farmacológico”.</p>

<p>Diseño de Fármacos</p> <p>Screening de librerías químicas y su aplicación a la búsqueda de ligandos a receptores.</p> <p>Fármacos con acción en multiblancos (network pharmacology).</p>		
--	--	--

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA4	5	Modelos para estudio farmacológico	5
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
Modelos preclínicos de estudio farmacológicos: cultivo celular, células madre, cultivo de órganos, organoides, modelo animal y modelos humanizados.		Discrimina el modelo más apropiado para el estudio del efecto biológico de un fármaco.	

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<p>El curso está organizado en base a clases teóricas y seminarios.</p> <p>Las clases teóricas son del tipo expositivas, ellas contemplarán un inicio con la descripción de los objetivos de la clase, seguido del desarrollo de la misma y cierre de la sesión con las conclusiones.</p> <p>Los seminarios consistirán en la presentación y discusión de publicaciones del área.</p>	<p>EVALUACION:</p> <ol style="list-style-type: none"> Para los seminarios, se evaluará la participación en la discusión científica de artículos en base a una rúbrica y se realizarán controles de salida por la plataforma U-cursos. Pruebas de integración A1 y A2. <p>Discusión de papers de seminario 20%.</p> <p>Pruebas de seminario 30%.</p> <p>Prueba A1= 25%</p> <p>Prueba A2= 25%</p>

Bibliografía Obligatoria	
Rang and Dale. Farmacología, 8ª edición. Editorial Elsevier, año 2016. Revisiones específicas en revistas como Drug Discovery Today.	
Elaborado por:	Jenny L. Fiedler T. Jaime Riquelme M. Valentina Parra O. Mario Rivera M. David Vásquez V. José Luis Valdés G.
Validado por:	CEC BQ, año 2020.