

PROGRAMA DE CURSO

Unidad Académica		Tipo de actividad curricular	
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas		Electivo Especializado (EFE)	
Semestre	SCT	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo no presencial
X	3	3 h	1.5h
Nombre de la actividad curricular		Requisitos	Carreras para las que se dicta
Farmacogenómica y sus aplicaciones		Farmacología de sistemas II Tópicos de farmacología	Química y Farmacia Bioquímica
PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO			
<p>El propósito fundamental del curso es entregar al estudiante de Química y Farmacia y Bioquímica una introducción a la farmacogenómica, proporcionándole las bases conceptuales de una disciplina con amplio desarrollo futuro en la aplicación farmacológica y clínica de los medicamentos, así como generar un enlace con la farmacovigilancia y la aparición de las reacciones adversas.</p> <p>Por el lado de la investigación aportará una base para la comprensión de metodologías de investigación traslacional en farmacogenómica y dar la posibilidad de insertarse en equipos de investigación básico-clínica.</p> <p>Se ahondarán en temáticas de diagnóstico mediante técnicas de biología molecular, la interpretación de los resultados y la relevancia de los resultados desde el punto de vista clínico.</p> <p>El curso incluye la revisión de conceptos de genética y como está influye en la respuesta a medicamentos, a través de cambios farmacocinéticos y farmacodinámicos. Adicionalmente, se abordarán las bases de estadística y epidemiología para entender de mejor forma la información disponible en literatura. Finalmente, se revisarán guías clínicas que resumen las acciones terapéuticas que deben tomarse para asegurar la efectividad y seguridad de los tratamientos de diversas patologías.</p>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>RA1: Relacionar los conceptos de genética y farmacología, como base para explicar variabilidad interindividual en las respuestas farmacológicas.</p> <p>RA2: Aplicar conceptos de bioestadística y epidemiología a investigaciones en farmacogenómica, con el fin de favorecer la interpretación de los resultados y su implicancia en la práctica clínica.</p> <p>RA3: Seleccionar las metodologías de biología molecular utilizadas para la determinación de genotipos e interpretar resultados de exámenes genéticos.</p> <p>RA4: Determinar las acciones terapéuticas más adecuadas en distintos escenarios clínicos, considerando cambios farmacocinéticos y farmacodinámicos influenciados por la genética, para optimizar terapias farmacológicas.</p>			

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1	I	Bases conceptuales de Farmacogenómica	2
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> - Dogma Central de la biología molecular - Fundamentos de genética y genética de poblaciones. 		<p>Explica y relaciona conceptos de genética y como esta afecta la farmacología.</p> <p>Indica el efecto que una variante genética puede tener en una respuesta compleja como una reacción adversa o el éxito de una terapia.</p>	<p>Publicaciones seleccionadas por el docente.</p> <p>Clases y apuntes del docente.</p>

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA2 y RA3	II	Metodologías en Farmacogenómica	4
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas de Biología molecular. - Conceptos de Bioestadística asociados a estudios farmacogenómicos. - Medidas de asociación y diseños de estudios epidemiológicos. - Búsqueda y selección de bases de datos farmacogenómicos. 		<p>Selecciona entre las diferentes técnicas de biología molecular, según su utilidad y contexto de análisis.</p> <p>Interpreta un resultado genético en un contexto clínico.</p> <p>Selecciona entre los diseños de estudios y parámetros estadísticos utilizados frecuentemente en investigación farmacogenómica, y como se aplican a distintas situaciones.</p> <p>Determina correctamente los resultados de una investigación genética.</p> <p>Identifica bases de datos genéticos disponibles, según la información requerida.</p>	<p>Apuntes del docente.</p>

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1, RA2 y RA3	III	Principios generales de farmacogenómica	3
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> - Farmacogenética y farmacogenómica - Farmacocinética: proceso LADME - Farmacodinamia: Blancos terapéuticos 		<p>Explica los conceptos generales de farmacogenética y relaciona con los procesos farmacológicos.</p> <p>Explica como la genética hace variar los parámetros farmacocinéticos y las posibles acciones terapéuticas que pueden promover una buena respuesta terapéutica.</p> <p>Explica como la genética afecta los blancos terapéuticos y relaciona el efecto a nivel clínico con los mecanismos de acción de medicamentos comúnmente utilizados.</p>	<p>Apuntes del docente.</p> <p>Publicaciones seleccionadas por el docente.</p>

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1, RA3 y RA4	IV	Aplicaciones de la Farmacogenómica	6
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> - Farmacogenómica de Antirretrovirales - Farmacogenómica en Psiquiatría - Farmacogenómica del Cáncer - Farmacogenómica cardiovascular 		<p>Identifica las variantes genéticas involucradas en el tratamiento farmacológico de patologías específicas.</p> <p>Selecciona guías clínicas farmacogenómicas, según patología o medicamento.</p> <p>Aplica las acciones terapéuticas asociadas a cada variante y su efecto en la elección y ajuste de tratamientos.</p>	<p>Apuntes del docente</p> <p>Publicaciones seleccionadas por el docente.</p>

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<ul style="list-style-type: none"> • Clases expositivas. • Seminarios. 	<p>Evaluaciones: 4 Controles de seminario y materia. 1 presentación</p> <p>PONDERACIONES: 4 controles de 20% cada uno, Control 1: En el módulo II Control 2: En módulo III Control 3 y 4: En el módulo IV Estos controles incluirán temática asociada a los seminarios de discusión bibliográfica y de las clases expositivas.</p> <p>Presentación: 20% Al final del módulo 4, presentación grupal sobre una aplicación específica de la Farmacogenómica en la clínica.</p> <p>Requisitos de aprobación: Rendir al menos un 75% de los controles y la presentación. Los controles podrán ser recuperados al final del curso.</p>
Bibliografía Obligatoria	
<p>- MA, Qiang; LU, Anthony YH. Pharmacogenetics, pharmacogenomics, and individualized medicine. <i>Pharmacological reviews</i>, 2011, vol. 63, no 2, p. 437-459.</p> <p>- Martínez M.F., Quiñones L.A. (2018) Relationship between Pharmacokinetics and Pharmacogenomics and Its Impact on Drug Choice and Dose Regimens. In: Talevi A., Quiroga P. (eds) ADME Processes in Pharmaceutical Sciences. Springer, Cham. ISBN: 9783319995939.</p> <p>- Individual variation, pharmacogenomics and personalised medicine. En: Ritter, J. M., Flower, R. J., Henderson, G., Loke, Y. K., MacEwan, D., & Rang, H. P. (2020). Rang Y Dale. Farmacología. Elsevier.</p> <p>- Martínez, M.F., Cerpa, L.C., Varela, N.M., Quiñones, L.A. (2022). Pharmacodynamic Polymorphisms. In: Talevi, A. (eds) The ADME Encyclopedia. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84860-6_127.</p>	
Año de vigencia del programa:	2022
Elaborado por:	Matías F. Martínez Olguín