



DATOS GENERALES
Nombre del curso
QUÍMICA MEDICINAL

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
La química medicinal tiene un papel importante en el desarrollo de moléculas con potenciales propiedades farmacológicas. Este curso se enfoca en el estudio de productos naturales bioactivos y su modificación química en la búsqueda por encontrar una relación estructura-actividad.

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO
Que el estudiante sea capaz de llevar a cabo investigaciones relacionadas con el desarrollo de compuestos naturales bioactivos basados en análisis de tipo estructura-actividad.

UNIDADES, OBJETIVOS PARTICULARES Y TEMAS

UNIDAD 1
Introducción a la química medicinal
Objetivos particulares
Revisar los principales aspectos estructurales de fármacos y su nomenclatura.
Temas
1.1 Estructura general de los fármacos. Ionización. 1.2 Clasificación y nomenclatura de fármacos.

UNIDAD 2
Receptores: dianas biológicas
Objetivos particulares
Describir las diferentes interacciones intermoleculares involucradas en la interacción fármaco-receptor.
Temas
2.1 Interacción fármaco-receptor. 2.2 Determinación de interacciones fármaco-receptor. 2.3 Consideraciones estereoquímicas en la interacción fármaco-receptor.

UNIDAD 3
Descubrimiento y diseño de nuevos fármacos
Objetivos particulares
Conocer las principales estrategias para el descubrimiento y desarrollo de nuevos fármacos, y las modificaciones estructurales que pueden realizarse a estas entidades químicas.

Temas
3.1 Descubrimiento de fármacos. 3.2 Identificación de un fármaco líder. 3.3 Del fármaco líder a las pruebas clínicas. 3.4 Estrategias para el diseño de nuevos fármacos. 3.5 Relación estructura-actividad. 3.6 Modificaciones estructurales para aumentar la potencia y el índice terapéutico. 3.7 Modificaciones estructurales para incrementar la biodisponibilidad oral. 3.8 Relación cuantitativa estructura-actividad (QSAR).

UNIDAD 4
Farmacocinética
Objetivos particulares
Revisar a detalle las distintas etapas que comprende la farmacocinética, las transformaciones estructurales que ocurren en los procesos metabólicos relacionados.
Temas
4.1 Absorción. 4.2 Distribución. 4.3 Metabolismo. Fase I y II. 4.4 Excreción. 4.5 Fármacos duros y blandos.

UNIDAD 5
Profármacos y sistemas de liberación de fármacos
Objetivos particulares
Entender las aplicaciones y el mecanismo de activación de los profármacos, así como la manipulación estructural para la optimización de fármacos.
Temas
5.1 Usos de los profármacos. 5.2 Manipulación estructural para el mejoramiento de la forma farmacéutica. 5.3 Mecanismos de activación de fármacos. 5.4 Profármacos ligados a grupo transportador. 5.5 Profármacos bioprecursores.

UNIDAD 6
Tópicos selectos de química medicinal
Objetivos particulares
Revisar los tópicos más actuales dentro de la química medicinal.
Temas
6.1 Fármacos que actúan sobre enzimas. 6.2 Agentes anticancerígenos. 6.3 Agentes antivirales. 6.4 Fármacos antibacteriales.

TÉCNICAS DIDÁCTICAS Y ASPECTOS METODOLÓGICOS

De enseñanza:

- Encuadre.
- Exposición con apoyo tecnológico variado.
- Monitoreo de ejercicios de transferencia del conocimiento con otras asignaturas.
- Lectura comentada.
- Organización de trabajo en equipo.
- Seguimiento de tareas.

De aprendizaje:

- Exposición de motivos y metas.
- Toma de notas.
- Debate sobre el conocimiento adquirido.
- Búsqueda y consulta de fuentes de información.
- Lectura, síntesis e interpretación.
- Tareas para estudio independiente.

EQUIPO NECESARIO

- Equipo de cómputo.
- Video proyector.
- Recursos multimedia interactivos.
- Pintarrón.
- Marcadores.
- Programas (aplicaciones).

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

- Nogrady, T.; Weaver, D.F.; *Medicinal Chemistry*. A molecular and biochemical approach. Ed. Oxford University Press. 3rd Edition, USA 2005 (ISBN-10: 0195104552, ISBN-13:978-0195104554).
- Silverman, R. B. *The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action*, 3rd. Ed. Elsevier Academic Press, 2014 (ISBN-10: 0-12-643732-7, ISBN-13:978-0-12-643732-4).
- Lemke, T. L. *Review of Organic Functional Groups: Introduction to Medicinal Organic Chemistry*, 5th. Ed. Wolters Kluger Health, 2011.
- Delgado A., Minguillón C., Jogler, J. *Introducción a la química terapéutica*, Ediciones Díaz de Santos, S. A., 2003.
- Patrick, G.; *Introduction to Medicinal Chemistry*, 6th edición Ed. Oxford University Press. USA, 2017 (ISBN-10: 0199234477, ISBN-13: 978-0199234479).
- Wermuth, C.; Aldous D.; Raboisson, P; Rognan. D. *The Practice of medicinal chemistry*, 4th edición. Ed. Academic Press, 2015. ISBN-13: 9780124172050.

Bibliografía complementaria:

- Lemke, T. L. *Foye's Principles of Medicinal Chemistry*, 7a. Ed. LWW Publishers, 2012 (ISBN 10: 1609133455, ISBN-13: 978-1609133450).

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- <https://www.qmul.ac.uk/sbcs/iupac/medchem/> (15 de noviembre de 2018).

OTROS MATERIALES DE CONSULTA

- Artículos recientes en el área disponibles en las bases de datos dentro de la biblioteca virtual: <http://www.uv.mx/bvirtual>

EVALUACIÓN

Sumatoria

Forma de Evaluación	Concepto	Porcentaje
	Participación en clase y exposiciones	20 %
	Exámenes parciales	70 %
	Tareas	10 %
	TOTAL	100 %