Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2011)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Farmacia
Area: Farmacologia y Toxicologia

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(OPTATIVO I) FARMACOLOGIA MOLECULAR	LIC. EN BIOLOGIA MOLECULAR	11/06	2011	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FUENTES, LUCIA BEATRIZ	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
MARIA, ALEJANDRA OLIVIA M	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
6 Hs	2 Hs	2 Hs	2 Hs	12 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
20/04/2011	20/06/2011	10	120

IV - Fundamentación

Los avances científicos permiten nuevas perpectivas en educación e investigación, por ello se exige cada vez una mayor inversión en estos dos parámetros que permiten mejorar la calidad de los profesionales en formación. DNA no es solo de interés para bioquímicos y genetistas, la explosión del conocimiento y técnicas aplicables son también objetivos que deben ser planificados en farmacología, de alli los cursos cursos deben evolucionar adaptándose a los nuevos cambios.
Es obvio que la biología molecular y subcelular provee nuevas tecnologías, ensayos, mecanismos de acción de drogas y nuevas técnicas para su desarrollo y liberación lo cual generan ideas superadoras dentro de la disciplina farmacológica. El avance en la actualidad en inmunología molecular, genética molecular, neurobiología molecular y materias relacionadas son la base para una nueva apertura para los estudios farmacológicos. La Farmacología en el pasado y en el presente ha involucrado variadas tecnologías para contestar preguntas que son fundamentales a la química biológica. Por lo expuesto se considera que el alumno de la carrera de Licenciatura en Biología molecular complementará su formación al adquirir entrenamiento en ensayos biológicos básicos que le permitirán luego aplicar técnicas más complejas para desarrollar su especialidad.
La farmacología es una materia integrativa y que el alumno debiera conocer por las perspectivas que dicha disciplina le plantea. El objetivo es obtener una variedad de filosofías, y estrategias técnicas de investigación. Dar cuenta lógica y razonable de cómo y por qué actúa cada medicamento sobre la sustancia viviente, y explicar sus mecanismos de acción a un nivel cada vez más molecular y genético. Se incorporan nuevos conceptos moleculares, los mínimos indispensables para entender las mismas realidades de siempre pero con una visión cada vez más cabal y acorde con el conocimiento moderno. Se trata de incorporar los medicamentos como una base de interacción de los mismos a nivel molecular, desarrollar técnicas de

farmacología experimental, como apoyo para abordar temáticas más complejas tales como terapia génica.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Enfatizar en los principios básicos en que se basa la farmacología: farmacodinamia y farmacocinética.

Aplicar estos conocimientos a resolver problemas patofisiológicos específicos en los diferentes sistemas que componen la materia viviente.

Diseñar experimentos biológicos en preparaciones in vivo y/o in vitro y la cuantificación del efecto de las drogas.

Estudiar la interacción de drogas sobre los diferentes receptores, mecanismos de transducción que desencadenan, diseño y desarrollo de nuevas drogas.

Comprender la relevancia que tiene el desarrollo de nuevas terapias génica.

VI - Contenidos

UNIDAD I
Farmacología molecular. Nuevas perspectivas a nivel de especialización científica y tecnológica. Principios generales de la farmacología. Farmacodinamia y farmacocinética
Receptores farmacológicos. respuestas funcionales. Interacción Fármaco-Receptor.

UNIDAD II
Mecanismos moleculares por los que actúan los fármacos. Ciclo biológico de los receptores de membrana. Regulación de receptores. Desensibilización. Hipersensibilidad.Alteraciones en el número de receptores por diversas patologías.

UNIDAD III
Principales criterios utilizados para la caracterización y clasificación de los receptores. Estudio operacional, molecular y transduccional de los receptores.

UNIDAD IV
Canales iónicos. Generalidades. Conformación y topología. Canal iónico de sodio. Clasificación . Fármacos agonistas y bloqueantes. Usos clínicos. Canal iónico de potasio. Clasificación. Fármacos agonistas y bloqueantes. Usos clínicos. Canal iónico de calcio: Clasificación. Fármacos agonistas y bloqueantes. Usos clínicos.

UNIDAD V
Sistema nervioso autónomo. Generalidades. Subtipos de receptores simpáticos y parasimpáticos. Principales mecanismos moleculares. Efectos de fármacos que actúan a este nivel.

UNIDAD VI
Sistema nervioso central. Estudio de los principales receptores involucrados en los problemas psíquicos. Receptores gabaergicos, serotoninérgicos,dopaminérgicos. Principales neuropéptidos aislados en el SNC. Subtipos de receptores, respuesta funcional y relevancia terapeútica.

UNIDAD VII
Quimioterapia antineoplásica. Bases fundamentales. Clasificación y mecanismos generales de la acción antineoplásica y citotóxica.Antimetabolitos. Productos naturales: inhibidores de la mitosis, inhibidores de las topoisomerasas. Antibióticos. Enzimas. Agentes alquilantes y formadores de enlaces en el ADN.

UNIDAD VIII
Antivíricos. Clasificación. Mecanismos de acción. Análogos de los nucleósidos. Antivirales de amplio espectro. Aminas tricíclicas. Análogos de los pirofosfatos. interferones. Antirretrovirales. Inhibidores de la transcriptasa inversa. Inhibidores peptidomiméticos de la proteasa.

UNIDAD IX
Antibióticos que interfieren en la replicación y transcripción del DNA. Intercaladores e inhibidores de la topoisomerasas. Inhibidores de la transcripción. Antibióticos que interfieren en la traducción. Mecanismo de acción por interferencia en las estructuras y funciones ribosomales. Inhibidores de la función aminoacil-tRNA. Inhibidores de la translocación y de la peptidil-transferasa. Inhibidores de la terminación.

UNIDAD X
Terapia génica. Conceptos generales. Biomoléculas terapeúticas. Estrategias y métodos de transferencia génica. Terapia génica in vivo y ex vivo. Estudios de transferencia génica. Ensayos preclínicos y clínicos. Estados actual de la terapia génica. Perspectivas futuras.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

1.- Manejo de animales de experimentación y del material de cirugía. Principales vías de administración. Uso de sustancias anestésicas.

2.- Técnicas experimentales sobre material biológico (animal entero, órganos aislados, etc.)

3.- Análisis de resultados experimentales por medio de métodos informáticos.

PHARMA-CAL-OGY
Programa PC tutorial interactivo

1.- Detalle estructural de los receptores unidos a canales iónicos. Acción de diferentes ligandos.

2.- Características y mecanismos de acción de receptores nucleares de hormonas.

SEMINARIOS

Importancia del estudio de receptores farmacológicos y de la subtipificación.

Mecanismos moleculares que se desencadenan cuando se activa un receptor.

Enfermedades con protocolos aprobados para ensayos clínicos de terapia génica

TALLERES

Estudio farmacológico, molecular y transduccional de un receptor.

MONOGRAFIA
Plantear estrategias posibles preclínicas y clínicas de terapia génica para una determinada enfermedad.

VIII - Regimen de Aprobación

CLASES TEORICAS: el alumno deberá asistir al 80 % de las clases programadas.

TRABAJOS PRACTICOS: El alumno deberá asistir al 80 % de primera instancia con derecho a recuperación.

TALLERES: el alumno deberá asistir al 100% de los talleres programados, al final de cada jornada elevará un informe el cual será calificado.

SEMINARIOS: el alumno deberá interpretar y exponer el tema seleccionado, el mismo será calificado .

MONOGRAFIA: el alumno deberá realizar una búsqueda bibliográfica sobre una determinada enfermedad, características, síntomas, receptores involucrados, descripción y subtipos de los mismos, y plantear estrategias y diseños experimentales para diagnosticar, prevenir o curar dicha enfermedad. Presentará en forma escrita el estudio realizado en el tiempo estipulado por la cátedra. Dicho trabajo será calificado.

IX - Bibliografía Básica

[1] 1. FLOREZ J. Farmacología Humana. Masson-Salvat Medicina. 5ta. Ed , 2008.
[2] 2. GOODMAN & GILMAN A.. Las Bases Farmacológicas de la Terapeútica. Undecima Edición. McGraw-Hill-Interamericana, 2004.
[3] 3. KATZUNG B.G.. Farmacología Básica y Clínica. Cuarta Edición. El Manual moderno, 2002.
[4] 4. RANG & DALE. Farmacología. Quinta Edición. Elsevier, 2004.
[5] 5. KAZANIETZ M. Farmacología Molecular. Receptores, transducción de señales y activación de genes. Universidad Nacional de Quilmes Editorial, 2000.
[6] 6. TAYLOR & REIDE P. Lo esencial en Farmacología. Harcourt, 1999.
[7] 7. VELAZQUEZ Farmacología Básica y Clínica. 18 Edición. Editorial Médica Panamericana, 2009.

X - Bibliografia Complementaria

[1] 1- Annual Review of Pharmacology and Toxicology. Annual Re. Inc. Palo Alto. California, USA.
[2] 2- Annual of Medicine. Annual Re. Inc. Palo Alto. California. USA.
[3] 3- Trends in Pharmacological Sciences. Elsevier Trends Journals.USA.

XI - Resumen de Objetivos

Consta de módulos básicos que enfatiza los principios generales de la farmacodinamia y la farmacocinética. Receptores farmacológicos. Interacción Fármaco-Receptor.
Mecanismos moleculares por los que actúan los fármacos.Principales criterios utilizados para la caracterización y clasificación de los receptores. Estudio operacional, molecular y transduccional de los receptores. Farmacología aplicada a sistema nervioso autonómico, sistema nervioso central, procesos inflamatorios, trastornos cardiovasculares, neoplasias, enfermedades infecciosas producidas por virus y bacterias.
En base a bibliografía actualizada se dará relevancia al desarrollo y diseño de nuevas drogas, como así también a la nueva terapia génica.

XII - Resumen del Programa

Farmacología molecular. Nuevas perspectivas a nivel de especialización científica y tecnológica. Receptores farmacológicos. Respuestas funcionales. Interacción fármaco-receptor. Mecanismos moleculares. Ciclo biológico y regulación de receptores. Alteraciones a nivel del receptor y diversas patologías. Principales criterios para la caracterización y clasificación de los receptores. Estudio operacional, molecular y transduccional. Canales iónicos: tipos y topología de la membrana. Principales mecanismos moleculares de fármacos que actúan en el sistema nervioso autónomo.
Estudio de los receptores involucrados en los problemas psíquicos: gabaérgicos, serotoninérgicos, dopaminérgicos. Subtipos, respuesta funcional y relevancia terapeútica. Quimioterapia para enfermedaes infecciosas y antineoplásicas. Diseño y desarrollo de nuevas drogas: anticonvulsivantes, neurolépticas, antiparkinsonianas, etc. La nueva medicina genética.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros