

Programa de curso

Unidad Académica	:Escuela de Postgrado Instituto de Ciencias Biomédicas Programa de Farmacología Molecular y Clínica Escuela de Postgrado Instituto de Ciencias Biomédicas Programa de Farmacología Molecular y Clínica
Nombre del curso	:Curso Avanzado en Farmacología Molecular & Clínica: Neurofarmacología
Nombre en inglés del curso	:Advance Course on Molecular & Clinical Pharmacology: Neuropharmacology
Idioma en que se dicta	:Español/Inglés
Código ucampus	:CAFMYC
Versión	:v. 4
Modalidad	:A distancia
Semestre	:2
Año	:2024
Días/Horario	:Jue 14-18h, Sab 9:30-12, Jue 14-18, Jue 14-18:30, Sab 9:30h-12h, Jue 14h-18h, Sab 9:30h-12:00h, Sab 9:30-12:00h, Sab 9:30-12:30h, Sab 1h-24h,
Fecha inicio	:22/08/2024
Fecha de término	:21/12/2024
Lugar	:Av. Independencia 1027, Eloisa diaz 2 (Medichi); Alberto Donoso 2 (EPG)
Cupos mínimos	:5
Cupos máximo	:20
Créditos	:7

Tipo de curso

AVANZADO

Datos de contacto

Nombre	: Mario Herrera-Marschitz
Teléfono	: +56995348911
Email	: mh_marschitz@uchile.cl; mhmarschitz@gmail.com
Anexo	:

Horas cronológicas

Presenciales:	: 218
A distancia:	: 218

Tipos de actividades(Horas directas estudiante)

Clases(horas)	: 68
Seminarios (horas):	: 3
Evaluaciones (horas)	: 15.5
taller/trabajo práctico	: 3
Trabajo/proyecto investigación:	: 0
Créditos	: 7

PROFESOR ENCARGADO/A DEL CURSO (PEC)

Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo

Docente Participantes	Unidad Académica	Función	Horas directas.	Horas indirectas.	Horas totales
Valdes Guerrero Jose Luis	Departamento de Neurociencias	Profesor Participante	12	36	48
Alejandro de Marinis	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	6	18	24
Patricio Fuentes Guglielmetti	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	6	18	24
Behrens Pellegrino Maria Isabel Ofelia	Departamento de Neurología y Neurocirugía Norte	Profesor Participante	6	18	24
Farias Gontupil Gonzalo Andres	Departamento de Neurociencias	Profesor Participante	6	18	24
Quintanilla Gonzalez Maria Elena	Programa de Farmacología Molecular y Clínica	Profesor Coordinador	22	66	88
Morales Retamales Eugenia Paola	Programa de Farmacología Molecular y Clínica	Profesor Coordinador	22	66	88
Catalán Díaz Mabel Elizabeth	Instituto de Ciencias Biomédicas	Profesor Coordinador	22	66	88
Caviedes Fernandez Pablo Andres	Programa de Farmacología Molecular y Clínica	Profesor Participante	6	18	24
Herrera Cisterna Luisa Marcela	Programa de Genética Humana	Profesor Coordinador	22	66	88
Bustamante Calderon Maria Leonor	Departamento de Psiquiatría y Salud Mental Norte	Profesor Coordinador	22	66	88
Vivar Sánchez Raúl Fabián	Programa de Farmacología Molecular y Clínica	Profesor Coordinador	22	66	88
Maya Arango Juan Diego	Programa de Farmacología Molecular y Clínica	Profesor Participante	6	18	24
Feliz Urra	Programa de Farmacología Molecular y Clínica	Profesor Participante	6	18	24
Hermoso Ramello Marcela Alejandra	Programa de Inmunología	Profesor Participante	6	18	24
Israel Jacard Yedy	Programa de Farmacología Molecular y Clínica	Profesor Participante	6	18	24
Reyes Sanchez Pablo Alberto	Departamento de Ciencias Neurológicas Oriente	Profesor Participante	6	18	24
Mix Saez Harold Anthony	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	6	18	24
Castillo Carrasco Jose Luis	Departamento de Ciencias Neurológicas Oriente	Profesor Participante	6	18	24
Llanos Mansilla Jorge Anibal	Programa de Fisiopatología	Profesor Participante	6	18	24
Carrasco Chaparro Ximena De Las Mercedes	Departamento de Pediatría y Cirugía Infantil Oriente	Profesor Participante	6	18	24

Pablo Moya	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	6	18	24
Hernan Lara	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	6	18	24
Hernan Silva Ibarra	Departamento de Psiquiatría y Salud Mental Norte	Profesor Participante	6	18	24
Marcelo Ezquer	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	6	18	24
Bruce K. Cassels	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	6	18	24
Pablo Berrios Carcamo	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	6	18	24
Mario Rivera Meza	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	6	18	24
Mario Chiong	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	6	18	24
Nibaldo Inestrosa	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	6	18	24
Fuentes Flores Rómulo Antonio	Departamento de Neurociencias	Profesor Participante	6	18	24
Marcelo Kogan	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	6	18	24
Eduardo Duran	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	12	36	48
Nieto Rojas Rodrigo Antonio	Departamento de Psiquiatría y Salud Mental Norte	Profesor Participante	6	18	24

Fundamentos, Antecedentes que justifican la necesidad de dictar el curso

El objetivo del curso es involucrar a los estudiantes de Postgrado en el cultivo de la Farmacología, a través de actualizar y desarrollar conceptos fundamentales de la disciplina y explorar nuevas opciones terapéuticas, enfocando en la Neuro- y Psicofarmacología. Se revisan mecanismos farmacodinámicos de familias de medicamentos prototipos, con especial atención a sus características moleculares. Se revisa el concepto de transmisión neuroquímica y mecanismos de traducción y amplificación de señales. El curso revisa el estado del arte de enfermedades prototipos, su tratamiento. Se discute la investigación clínica, su racionalidad, normas y legislación. Ensayos clínicos de medicamentos, objetivos, financiamiento.

Destinatarios

Estudiantes de postgrado y postítulo de la Facultad de Medicina, Ciencias Químicas y Farmacéuticas, y otras Facultades de la Universidad de Chile o Instituciones equivalentes.

Requisitos

Aquellos solicitados por las Escuelas de Postgrado de la Facultad de Medicina y/o Ciencias Químicas y Farmacéuticas de la Universidad de Chile o Instituciones equivalentes.

Resultado de aprendizaje

El curso se basa en Conferencias, seminarios en base a papers, y pasos prácticos (en forma presencial y/o remota). Se espera que los estudiantes desarrollen habilidades y destrezas para:

- (i) Interpretar y analizar parámetros farmacológicos referidos al destino de los fármacos en el organismo, desde su administración hasta su eliminación, entendiendo que hace el organismo con el fármaco (farmacocinética) y que hace el fármaco al organismo (farmacodinamia).
- (ii) Monitorear, definir y calcular los principales parámetros farmacocinéticos.
- (iii) Entender los principios de estructura-actividad y sus formulaciones.
- (iv) Describir los blancos farmacológicos en sinapsis colinérgicas, monoaminérgicas, aminoacidérgicas, peptidérgicas, y sus moduladores.
- (v) Aprender sobre nuevos paradigmas para entender y/o tratar trastornos que afectan al CNS.
- (vi) Conocer los principios que rigen los estudios clínicos de medicamentos.

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

	Cantidad
Clase teórica	68
Seminario	3
Paso práctico en laboratorio	3

Metodologías de evaluación	Cantidad	Duración horas	Ponderación
Prueba teórica	1	1.5	50.0 %
Prueba práctica	4	14	50.0 %

	Suma (Para nota presentación examen)	100.0 %
Nota presentación Examen		50.0 %
Examen		50.0 %
	Total %	100.0 %

Requisitos de aprobación y asistencia.

Participación en todas las actividades obligatorias. Cumplir con las tareas de los pasos prácticos. Presentar a lo menos un paper de seminario. Aprobar el Certamen Final.

Unidades

Unidad: Farmacocinetica, farmacodinamia: estructura y funcion

Encargado: Quintanilla Gonzalez Maria Elena

Logros parciales de aprendizajes:

Entender procesos biológicos que regulan el destino de fármacos en el organismo., y sus blancos celulares y mecanismos de acción

Acciones Asociadas:

Conferencias y pasos practicos

Contenidos:

(i) Introduccion (ii) Principios Farmacocineticos: Absorcion; Distribucion; biodisponibilidad; bioequivalencia; eliminacion; ; excrecion; vida media plasmatica; clearance; Steady state. (iii) Farmacodinamica: Teoria de receptores; Estructura & funcion; Diseno de farmacos; Molecular modelling.

Unidad: Nuevas herramientas de la farmacologia: genética, stem cells, nanotecnología; bioreactores.

Encargado: Herrera Cisterna Luisa Marcela

Logros parciales de aprendizajes:

Genética de trastornos del CNS. Genes bank; notations; Navigation in data banks.

Biofarmacos. Stem cells. Nanomedicina.

Seahorse and other approaches for monitoring mitochondrial metabolism.

Neuro-Imageneologia & trastornos neurologicos.

Conducta como herramienta farmacologica.

Acciones Asociadas:

Conferencias y pasos prácticos.

Contenidos:

(i) Genetica de desordenes psiquiatricos. (ii) Stem cells. (iii) nanotecnologia & Nanomedicina. (iv) Behaviour pharmacology. (v) 3-Brain organoids: a new tools for understanding the CNS.

Unidad: Neurotransmisión

Encargado: Catalán Díaz Mabel Elizabeth

Logros parciales de aprendizajes:

Neurotransmisión Química: Capacidad de neuronas de sintetizar, acumular, liberar y modular niveles extracelulares de señales químicas.

Union a receptores: Tipos de receptores: postsinápticos, presinápticos.

Segundo mensajeros: Cascadas intracelulares. Efectos en tejidos blancos.

Acciones Asociadas:

Conferencias, seminarios, pasos practicos.

Contenidos:

(i) Neurotransmision quimica. (ii) Sistema nervioso autonomo (ANS) (I; II). (iii) Neurotransmision quimica (CNS) (I, II, III). (iv) Citoquinas como tercer sistema de senales. (v) Sistema neuroendocrino. (vi) Histamina como neurotransmisor. (vii) Factores trficos & apoptoticos.

Unidad: Modelos de enfermedad y paradigmas clínicos.

Encargado: Bustamante Calderon Maria Leonor

Logros parciales de aprendizajes:

Trastornos del desarrollo; trastornos funcionales; trastornos neurodegenerativos e involutivos; adicciones; hypoxia/ischemia; psicofármacos, convulsiones,

Acciones Asociadas:

Conferencias y seminarios

Contenidos:

(i) Trastornos del desarrollo. (ii) Oportunidades farmacologicas del tratamiento de trastornos del desarrollo. (iii) Asfixia perinatal. (iv) Hypoxia/ischemia; medicina de altura. (iv) Blancos moleculares & terapeuticos: isquemia & reperfusion. (vi) Neurobiologia & neurofarmacologia de TOC. (vii) Epilepsia; crisis convulsivas. (viii) Trastornos neurodegenerativos. Demencias; trastornos del movimiento. (ix) Adicciones.

Unidad: Estudios clinicos de medicamentos. Fronteras.

Encargado: Bustamante Calderon Maria Leonor

Logros parciales de aprendizajes:

Racionalidad y normas de ensayos clínicos de medicamentos.

Acciones Asociadas:

Conferencias

Contenidos:

Fronteras (i) Desarrollo de Farmacos & ensayos clínicos. (ii) Frontiers (International speakers)

Bibliografía

Caracter	Título	Autor	Edición	Idioma	Formato	Vínculo(Url)	Fecha de consulta
Obligatorio	Neurofarmacología molecular. Fundamentos de neurociencia clínica, 3e Derechos	Eric J. Nestler, Steven E. Hyman, David M. Holtzman, Robert C. Malenka	3 edition			https://accessm...	00/00/0000
Complementario	Biochemical basis of neuropharmacology	Iversen LL, Iversen SD, Bloom FE, Roth RH	Edition 2009	English	Libro impreso	http://www.prva...	14/10/2021

Plan de clases					
Fecha	Horario	Actividad	Condición	Tema	Profesor(es)
2024-08-22,Jue	14 - 18	Modulo I: Farmacocinetica, Farmacodinamia. Estructura & Funcion. Conferencias.	Libre	14h Introduccion (MHM). 14:30h Principios de Farmacocinetica: Absorcion (MEQ). 15:30h Distribucion: Volumen aparente de distribucion (JDM).	Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Maya Arango Juan Diego;Quintanilla Gonzalez Maria Elena;Vivar Sánchez Raúl Fabián
2024-08-29,Jue	14 - 18h	Modulo I: Farmacocinetica. Conferencias.	Libre	14h Biodisponibilidad, bioequivalencia (MEQ). 15:30h Eliminacion, excrecion, vida media plasmatica, clearance (MEQ).	Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Quintanilla Gonzalez Maria Elena;Vivar Sánchez Raúl Fabián
2024-08-31,Sab	9:30 - 12	Paso Practico I	Obligatoria	Farmacocinetica (absorcion; biodisponibilidad; distribucion; eliminacion; concentracion de equilibrio)	Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Quintanilla Gonzalez Maria Elena;Vivar Sánchez Raúl Fabián
2024-09-05,Jue	14 - 18	Modulo I: Famacodinamia. Estructura & Funcion. Diseno de Farmacos.	Libre	14h Teoria de receptores: estructura & funcion (BK). 15:30h Diseno de farmacos (BC). 16:30h Molecular modelling (PBC).	Bruce K. Cassels;Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Pablo Berrios Carcamo;Vivar Sánchez Raúl Fabián
2024-09-12,Jue	14 - 18:30	Modulo II: Nuevas herramientas y estrategias farmacologicas. Conferencias.	Libre	14h Genetica de desordenes psiquiatricos & neurologicos (LMH). 15:30h Stem cells: un nuevo paradigma biofarmaceutico (ME). 16:30h Nanotecnologia & Nanomedicina (MK).	Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Herrera Cisterna Luisa Marcela;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Marcelo Ezquer;Marcelo Kogan;Vivar Sánchez Raúl Fabián

2024-09-14,Sab	9:30h - 12h	Modulo II. Paso Practico	Obligatoria	Navegacion en bancos de datos. Gene Banks. Notaciones. Genetica de trastornos neuropsiquiatricos.	Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Herrera Cisterna Luisa Marcela;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo
2024-09-26,Jue	14 - 18h	Modulo III: Neurotransmision quimica ANS. Sistema neuroendocrino. Histamina. Conferencias.	Libre	14h Neurotransmision quimica. Sistema nervioso autonomo (ANS, I, II) (MEQ). 16:00h Sistema neuroendocrino (HL). 17h Histamina como neurotransmisor (JLV).	Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Hernan Lara;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Quintanilla Gonzalez Maria Elena;Valdes Guerrero Jose Luis;Vivar Sánchez Raúl Fabián
2024-10-03,Jue	14h - 18h	Modulo III: Neurotransmision quimica: CNS. Conferencias.	Libre	14-18h Neurotransmision quimica CNS I; II; III (MHM)	Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo
2024-10-10,Jue	14 - 18	Modulo III. Neurotransmision quimica.	Libre	14h Citokines. Un tercer sistema de senales (MHR). 15h Metabolismo mitocondrial (FU). 16h Factores troficos y apoptoticos (PMR).17h Conducta como herramienta farmacologica (JLV).	Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Feliz Urra ;Hermoso Ramello Marcela Alejandra;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Morales Retamales Eugenia Paola;Valdes Guerrero Jose Luis;Vivar Sánchez Raúl Fabián
2024-10-12,Sab	9:30h - 12:00h	Paso Practico III	Obligatoria	Presentacion y discucion de paper.	Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Vivar Sánchez Raúl Fabián

2024-10-17,Jue	14 - 18	Modulo IV: Modelos de Enfermedad & paradigmas clinicos. Conferencias.	Libre	14h Patogenesis de las epilepsias (AdeM). 15.00h Farmacologia de la crisis epileptica (JLC). 16:00h Antipsicoticos (RN). 17.00h Antidepresivos (MLB).	Alejandro de Marinis;Bustamante Calderon Maria Leonor;Castillo Carrasco Jose Luis;Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Nieto Rojas Rodrigo Antonio;Vivar Sánchez Raúl Fabián
2024-10-19,Sab	9:30 - 12:00h	Seminario I.	Obligatoria	Neurotransmision quimica.	Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Vivar Sánchez Raúl Fabián
2024-10-24,Jue	14 - 18	Modulo IV: Modelos de enfermedad & paradigmas clinicos. Conferencias.	Libre	14h Alcohol & Alcoholismo: nuevas estrategias terapeuticas (YI). 15:30h Teoria dopaminergica de las adicciones (MRM). 16:30h Neurofarmacologia de los trastornos del desarrollo.	Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Caviedes Fernandez Pablo Andres;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Israel Jacard Yedy;Mario Rivera Meza;Vivar Sánchez Raúl Fabián
2024-10-26,Sab	9:30 - 12:00h	Seminario II	Obligatoria	Presentacion & discusion de papers.	Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Vivar Sánchez Raúl Fabián
2024-11-07,Jue	14 - 18	Modulo IV: Modelos de enfermedad & paradigmas clinicos: Conferencias.	Libre	14h Psicofarmacologia: Problemas & Desarrollos (HSI). 15:30h Neurobiologia & Neurofarmacologia de TOC (PM). 16:30h Autismo. Trastornos de la atencion (XC). (PMR/MHM)	Carrasco Chaparro Ximena De Las Mercedes;Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Hernan Silva Ibarra;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Pablo Moya;Vivar Sánchez Raúl Fabián

2024-11-09,Sab	9:30 - 12:00h	Seminario III	Obligatoria	Presentacion & discusion de papers.	Bustamante Calderon Maria Leonor;Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Vivar Sánchez Raúl Fabián
2024-11-14,Jue	14 - 18	Modelos de enfermedad: Demencias. Conferencias.	Libre	14h Neuro-imageneologia & trastornos neurologicos (PR). 15:30h Demencias vasculares (MIB). 16:30h Farmadologia de los trastornos demenciales (GF)	Behrens Pellegrino Maria Isabel Ofelia;Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Farias Gontupil Gonzalo Andres;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Reyes Sanchez Pablo Alberto;Vivar Sánchez Raúl Fabián
2024-11-16,Sab	9:30 - 12:30h	Enfermedades neurodegenerativas. Conferencias.	Libre	9:30h Neurobiologia de la enfermedad de Alzheimer (NI). 11h Tratamiento farmacologico de las demencias (PFG).	Bustamante Calderon Maria Leonor;Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Nibaldo Inestrosa;Patricio Fuentes Guglielmetti
2024-11-21,Jue	14 - 18	Modelos de enfermedad: Hypoxia.	Libre	14h Hypoxia/Ischemia. Medicina de altura (ALI). 15:30h Blancos moleculares y terapeuticos: Isquemia & reperfusion. (MCh). 16:30h Asfixia perinatal (PMR).	Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Llanos Mansilla Jorge Anibal;Mario Chiong;Morales Retamales Eugenia Paola;Vivar Sánchez Raúl Fabián
2024-11-28,Jue	14 - 18	Modelos de enfermedad: Conferencias.	Libre	14h Nuevas estrategias en el tratamiento de la enfermedad de Parkinson (RF). 15:30h Tratamiento en psiquiatria: La vision de un clinico.	Bustamante Calderon Maria Leonor;Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Eduardo Duran;Fuentes Flores Rómulo Antonio;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Vivar Sánchez Raúl Fabián

2024-12-07,Sab	9:30h - 12h	Grand Final: Conferencias.	Libre	9:30h Psicofarmacos de deposito: su impacto en la terapeutica clinica (ED). 11h Desarrollo de Farmacos & Ensayos clinicos (HM). 12:00h Fronteras (Invited Speakers). (PM).	Bustamante Calderon Maria Leonor;Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Eduardo Duran;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Mix Saez Harold Anthony;Vivar Sánchez Raúl Fabián
2024-12-14,Sab	1h - 24h	Certamen	Obligatoria	Modalidad electronica.	Bustamante Calderon Maria Leonor;Catalán Díaz Mabel Elizabeth ;Herrera-Marschitz Muller Mario Guillermo Gustavo;Vivar Sánchez Raúl Fabián