



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA
Dirección General Administrativa
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098
San Miguel de Tucumán – República Argentina
"2021-AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA, DR. CESAR MILSTEIN"



San Miguel de Tucumán, **29 de Marzo de 2021.-**

Expte.nº: 52.958-2009-Ref.3/2021.-

VISTO:

Las presentes actuaciones, por las cuales la **Dra. Nancy Roxana Vera**, Directora de la Carrera de Doctorado en Farmacia, solicita la aprobación de los cursos de posgrado ofrecidos para el período 2021/2022,

ATENTO:

A que el tema fue tratado como Asuntos Entrados; y

CONSIDERANDO:

Que se adjunta listado y características de los cursos de posgrado presentados para ser dictados como oferta académica del Doctorado en Farmacia para el período 2021/2022;

Que todos ellos cumplen con los requerimientos de cursos de posgrado y en efecto acreditan, a su vez, para las distintas carreras de Doctorado de esta Facultad y de otras Unidades Académicas;

Que es pertinente proceder de conformidad;

Por ello,

**EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA**

**(En Sesión Ordinaria a través de la plataforma electrónica de Google Meet de fecha
26/03/2021)**

RESUELVE :

Art.1º)- Aprobar los Cursos ofrecidos como actividad de posgrado de la Carrera de Doctorado en Farmacia para el período 2021/2022, los cuales acreditan para las distintas Carreras de Doctorado de esta Facultad y de otras Unidades Académicas, cuyo listado y características se encuentran como anexo de la presente resolución.-

Art.2º)- Comuníquese. Cumplido, pase a Departamento de Posgrado de esta Facultad a sus efectos.-

RESOL.HCD.Nº: 0059-2021

Niida Leonor Ardiles
Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. Edgardo H. Cutín
Decano
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA
Dirección General Administrativa
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098
San Miguel de Tucumán – República Argentina
"2021-AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA, DR. CESAR MILSTEIN"



///.2.-

San Miguel de Tucumán, **29 de Marzo de 2021.-**
Expte.nº: 52.958-2009-Ref.3/2021.-

ANEXO
ACTIVIDAD ACADEMICA DOCTORADO EN FARMACIA

| | DENOMINACION | CUERPO DOCENTES | CARGA HORARIA |
|---|---|---|----------------------|
| 1 | FITOTERAPIA APLICADA | Dra. VERA Nancy Dr. REYNOSO Marcos Dra. RODRIGUEZ Ana Maria Dr. ALTAMIRANO Carlos (UNAM) Dra. BELIZAN Melina Dra. D'ALMEIDA Romina | 80 Hs |
| 2 | ALIMENTOS FUNCIONALES NUTRACEUTICOS Y QUIMIOPREVENCIÓN | Dra. ROSS Romina Dr. AREDES FERNANDEZ Pedro Dr CABRERA Wilfredo Dra. SOMAINI Gabriela Dra. RODRIGUEZ VAQUERO Ma. José Dra. STIVALA Gilda Dra. APUD Giselle Dra. LEDESMA Cecilia | 60 Hs |
| 3 | NUTRICIÓN ARTIFICIAL | Dr. PEREZ PONS, Juan Carlos (Valencia – España) Dra. LOANDOS Huerto Dra. VERA Nancy Dra. BALVERDI María del Pilar | 50 Hs |
| 4 | ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS APLICADAS AL AISLAMIENTO Y ELUCIDACIÓN ESTRUCTURAL DE PROTOTIPOS NATURALES DE FÁRMACOS | Dra VALLEJO Mariana (UNC) Dra. LOPEZ Silvia (UNR) Dra. VERA Nancy Dra. RODRÍGUEZ Ana María Dra. CATALAN Julieta Dra. MARCINKEVICIUS Karenina Dra. SOSA Andrea Dr. RUIZ HIDALGO José | 100 Hs |

RESOL.HCD.Nº: 0059-2021

Nilda Leonor Ardiles
Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. Edgardo H. Cutín
Decano
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA
Dirección General Administrativa
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098
San Miguel de Tucumán – República Argentina
"2021-AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA, DR. CESAR MILSTEIN"



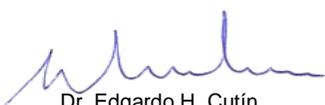
///.3.-

San Miguel de Tucumán, **29 de Marzo de 2021.-**
Expte.nº: 52.958-2009-Ref.3/2021.-

| | | | |
|----|--|--|-------|
| 5 | DISEÑO Y PREPARACIÓN DE FORMAS FARMACÉUTICAS LÍQUIDAS DE ADMINISTRACION ORAL | Dr BERMUDEZ Jose (UNSA) Dra. LOANDOS Huerto Dra. CORRALES CHAJAR Fernanda Dra. MARCHESI Antonella Dra. NIEVA MORENO María Ines Dra. MOYANO Alejandra | 45 Hs |
| 6 | MÉTODOS ALTERNATIVOS AL USO DE ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN | Dra. VERA Nancy Dr. AREDES FERNANDEZ Pedro Dra. SOMAINI Gabriela Dra. BELIZAN Melina Dr. REYNOSO Marcos Dra. TORRES Carola (UNCAUS) | 50 Hs |
| 7 | FARMACOVIGILANCIA y SEGURIDAD DEL PACIENTE | Dr. LOPEZ GUTIERREZ Jose Julian (Universidad de Colombia) Dra. VERA Nancy Roxana Dr. REYNOSO, Marcos Adrián Dra. BELIZAN, Melina Dra. CISINT, Susana | 50 Hs |
| 8 | ECOFARMACOVIGILANCIA | Dra. VERA Nancy Dra. ZELARAYAN Liliana Dra. GULTEMIRIAN Lourdes Dra. SOMAINI Gabriela | |
| 9 | INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE MEDICAMENTOS HUÉRFANOS | Dra. BARROSO Paola (UNSA- CONICET) Dra. VERA Nancy Dra. CATALAN Julieta' Dra. LOANDOS Huerto Dra. MARCHESI Antonella Dra. RODRIGUEZ Ana María Dra. SEREMETA Katia (UNCAUS) | 50 Hs |
| 10 | ASPECTOS DE LA COSMÉTICA PARA FARMACÉUTICOS | Dra. PEREZ DAMONTE Silvia H. Dra. MOYANO Alejandra Dra. CORRALES CHAJAR Fernanda Dra. ROSS Romina Dra. D'ALMEIDA Romina | 45 Hs |

RESOL.HCD.Nº: 0059-2021


Nilda Leonor Ardiles
Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán


Dr. Edgardo H. Cutín
Decano
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA
Dirección General Administrativa
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098
San Miguel de Tucumán – República Argentina
"2021-AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA, DR. CESAR MILSTEIN"

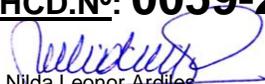


///.4.-

San Miguel de Tucumán, **29 de Marzo de 2021.-**
Expte.nº: 52.958-2009-Ref.3/2021.-

| | | | |
|----|--|---|-------|
| 11 | FARMACOECONOMÍA | Dr. COLLAZO HERRERA, Manuel Dra. VERA Nancy Dr. REYNOSO Marcos Dr. FORTUNA Mario | 50 Hs |
| 12 | POLIMORFISMO FARMACÉUTICO | Dra. PINTO VITORINO Graciela Dra. VERA Nancy Dr. MARTINEZ MEDINA Juan Jose (UNCAUS) Dra. MOYANO Alejandra | 50 Hs |
| 13 | ESTRATEGIAS EN SINTESIS DE FARMACOS | Dra. NURIA Cabedo Escrig (Valencia, España) Dra. VERA Nancy Dra. CATALAN Julieta Dra. MARCINKEVICIUS Karenina Dra. MESURADO María de los Angeles | 60 Hs |
| 14 | SÍNTESIS DE FÁRMACOS QUIRALES Y RELACIONADOS CON PRODUCTOS NATURALES | Dra. ESCALANTE Andrea (UNR) Dra. VERA Nancy Dra. RODRÍGUEZ Ana María Dra. CORONEL Carmen Dra. MURO Carolina Dra. SOSA Andrea | 60 hs |
| 15 | GENERACIÓN DE COMPUESTOS BIOACTIVOS EN EXTRACTOS DIVERSIFICADOS | Dr. FURLAN Ricardo (UNR) Dra. VERA Nancy Dra. RODRÍGUEZ Ana María Dra. HUERTO Loandos | 60 Hs |
| 16 | BIOFARMACIA Y FARMACOCINÉTICA | Dra. SGARIGLIA Melina Dra. ARISTIMUÑO FICOSECO E. Dra. SGARIGLIA Melina Dra. HABIB Natalia Dra. CRESPO Claudia Dra VIOLA Ma. Silvia (FCEN-UBA) | 60 Hs |
| 17 | INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS COMPUTACIONALES APLICADOS A LA QUÍMICA FARMACÉUTICA | Dr. CORREGIDOR Pablo F. (UNSA) Dr. ARIAS Juan Marcelo (UNSA) Dra. SGARIGLIA Melina | 50 Hs |
| 18 | INVESTIGACION FITOQUÍMICA DE METABOLITOS BIOACTIVOS: CRITERIOS Y APLICACIONES | Dr. ANDUJAR S.A. (UNSL) Dr. LABADIE G. (UNR) Dra. SGARIGLIA Melina Dr. SOBERON Rodolfo | 60 Hs |

RESOL.HCD.Nº: 0059-2021


Nilda Leonor Ardiles

Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán


Dr. Edgardo H. Cutín
Decano

Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA
Dirección General Administrativa
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098
San Miguel de Tucumán – República Argentina
"2021-AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA, DR. CESAR MILSTEIN"



///.5.-

San Miguel de Tucumán, **29 de Marzo de 2021.-**

Expte.nº: 52.958-2009-Ref.3/2021.-

| | | | |
|----|--|--|-------|
| 19 | INTRODUCCION A LA VALIDACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS EN EL DESARROLLO QUIMICO FARMACEUTICO | Dra. SEGALL Adriana Inés (UBA) Dra. MOYANO Alejandra Dra. URQUIZA Nora María | 50 Hs |
| 20 | EMPLEO DE ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN EN FARMACOLOGÍA PRECLÍNICA | Dra. GENTA Susana Beatriz Dra. HABIB Natalia Cecilia Dra. SERRA BARCELLONA Carolina Dr. CABRERA Wilfredo Marcelino Dr. REYNOSO Marcos Adrián | 60 Hs |
| 21 | PLANEAMIENTO ACADÉMICO Y PROFESIONAL | Dra. D'ALMEIDA Romina Elisa Dra. ZORZOLI Azul Dra. TORRES STOCK Cynthia Dra. CARRERA María Paula | 40 Hs |
| 22 | APLICACIONES DE PÉPTIDOS ANTIMICROBIANOS EN SALUD HUMANA Y ANIMAL | Dr. BELLOMIO Augusto Dr. MINAHK Carlos Dr. DUPUY Fernando Dra. CHALÓN Miriam Dra. HEBERT Elvira Dra. SAAVEDRA Lucila Dra. CASTELLANO Patricia Dr. PASTERIS Sergio Dr. SALOMÓN Raúl Dra. COLOMBO Natalia Ríos | 60 Hs |
| 23 | ACEITES ESENCIALES Y SUS APLICACIONES | Dra. RODRIGUEZ Ana María Dra. VERA Nancy Dra. CORRALES CHAJAR Fernanda Dra. MOYANO Alejandra Dr. LIZARRAGA Emilio Dra. MARCINKEVICIUS Karenina Dra. SOSA Andrea | 45 Hs |
| 24 | BIOFÁRMACOS, LA COMPLEJIDAD DE SU USO Y CONTROL | Dra. GORZALCZANY, Susana B. (UBA) Dra. VERA Nancy | 50 Hs |

RESOL.HCD.Nº: 0059-2021

Nilda Leonor Ardiles
Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. Edgardo H. Cutín
Decano
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA
Dirección General Administrativa
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098
San Miguel de Tucumán – República Argentina
"2021-AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA, DR. CESAR MILSTEIN"



///.6.-

San Miguel de Tucumán, **29 de Marzo de 2021.-**
Expte.nº: 52.958-2009-Ref.3/2021.-

CONTENIDOS MINIMOS

1-FITOTERAPIA APLICADA

Generalidades. Principios activos de las plantas, formas farmacéuticas y preparados galénicos. Toxicidad de las plantas medicinales y grupos de riesgo en fitoterapia. Fitoterapia en afecciones del sistema nervioso. Fitoterapia de los trastornos endocrinos, metabólicos y del aparato digestivo. Fitoterapia de las afecciones del sistema locomotor. Fitoterapia de las afecciones cardiovasculares y respiratorias. Fitoterapia de las afecciones ginecológicas y del sistema urinario. Fitoterapia dermatológica. Otras aplicaciones de la fitoterapia. Fitoterapia inmunomoduladora. Fitoterapia para patologías de los órganos de los sentidos. Fitoterapia para enfermedades parasitarias.

2-ALIMENTOS FUNCIONALES NUTRACEUTICOS Y QUIMIOPREVENION

Generalidades. La dieta como concepto terapéutico. Conceptos de alimento funcional y de nutraceutico. Situación actual de los alimentos funcionales y nutraceuticos. Aspectos legales. Utilidad de los alimentos funcionales y nutraceuticos en el tratamiento de las dislipemias, diabetes, obesidad, síndrome metabólico y arteriosclerosis. Compuestos fenólicos quimiopreventivos y su posible modo de acción. Triterpenos y otros metabolitos secundarios de plantas y hongos con potencial quimiopreventivo.

3-NUTRICIÓN ARTIFICIAL

Bases de la alimentación y terapia nutricional. Sustratos y nutrimentos. Alimentación enteral. Alimentación parenteral. Vías de administración. Preparados. Seguimiento. Terapia nutricional en situaciones clínicas especiales. Nutrientes especializados. Metodologías de la investigación en terapia nutricional. Ética en nutrición especializada. Equipos interdisciplinarios en terapia nutricional. Calidad en nutrición: normas y regulaciones en terapia nutricional. Seguridad en la terapia nutricional.

4-ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS APLICADAS AL AISLAMIENTO Y ELUCIDACIÓN ESTRUCTURAL DE PROTOTIPOS NATURALES DE FÁRMACOS

Fuentes naturales de sustancias bioactivas. Los productos naturales como fuentes de nuevos fármacos. Moléculas bioactivas y fármacos de origen terrestre y marino. Productos naturales como estructuras privilegiadas. Caracterización de matrices naturales complejas como fuentes de moléculas con potencial farmacológico. Aplicación de técnicas cromatográficas en el aislamiento de productos naturales bioactivos. Aplicación de técnicas de espectroscopía en la elucidación estructural de compuestos farmacológicamente activos: IR, UV-Vis;

RESOL.HCD.Nº: 0059-2021

Nilda Leonor Ardiles
Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. Edgardo H. Cutín
Decano
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA
Dirección General Administrativa
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098
San Miguel de Tucumán – República Argentina
"2021-AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA, DR. CESAR MILSTEIN"



///.7.-

San Miguel de Tucumán, **29 de Marzo de 2021.-**

Expte.nº: 52.958-2009-Ref.3/2021.-

Espectrometría de Masas, Resonancia Magnética Nuclear, Difracción de Rayos X y dicroísmo circular. Importancia del estudio químico biodirigido. Transformaciones químicas: quimiomodulación y quimioinducción de la actividad biológica. Ejemplos. Aplicación de la química computacional al estudio de la estructura, reactividad y mecanismos de reacción. Ejemplos de programas de aplicación en química computacional.

5-DISEÑO Y PREPARACIÓN DE FORMAS FARMACÉUTICAS LÍQUIDAS DE ADMINISTRACIÓN ORAL

Vía de administración oral. Formas farmacéuticas orales líquidas. Elixires. Soluciones de baja acción farmacológica. Soluciones tópicas. Jarabes. Ampollas bebibles. Soluciones extemporáneas. Suspensiones. Emulsiones. Solubilidad y factores que intervienen en dicho proceso. Disolventes. Elaboración. Control de calidad. Posibles problemas en la elaboración. Aplicación en pediatría de formas farmacéuticas de administración oral líquidas. Patologías frecuentes. Fórmulas magistrales habituales. Aplicación en geriatría de formas farmacéuticas de administración oral líquidas. Patologías frecuentes. Fórmulas magistrales habituales. Diseño de formas farmacéuticas líquidas de liberación modificada para el tratamiento del dolor.

6-MÉTODOS ALTERNATIVOS AL USO DE ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN

Alternativas a la experimentación animal. Concepto de métodos alternativos. Contexto ético, científico y regulatorio. Introducción a las 3Rs. Reemplazo, reducción y refinamiento. Contexto de reemplazo a nivel mundial. Validación de métodos alternativos y aceptación por los organismos regulatorios. Clasificación. Buenas Prácticas de Laboratorio. Modelos alternativos para la evaluación de corrosión e irritación ocular. Métodos alternativos para la evaluación de corrosión e irritación dérmica. Cultivos celulares. Biología de las células en cultivo. Equipamiento mínimo y consideraciones prácticas: bases metodológicas. Seguridad biológica. Aplicaciones. Modelos de epidermis reconstituida. Cultivos 3D". Métodos alternativos para la evaluación de sensibilización dérmica. Métodos alternativos para la evaluación de disruptores endócrinos. Métodos alternativos para la evaluación de pirógenos. Test de Activación de Monocitos. Modelos teóricos de predicción Relación estructura química-actividad (QSAR) Farmaco-toxicocinética (PB-PK).

7-FARMACOVIGILANCIA Y SEGURIDAD DEL PACIENTE

Generalidades. Farmacovigilancia en la República Argentina: Marco jurídico. Farmacovigilancia de Sistemas Internacionales. Herramientas básicas. Reacción adversa. Identificación de riesgos. Cuantificación de riesgos. Evaluación del riesgo. Interpretación y comunicación del riesgo.

RESOL.HCD.Nº: 0059-2021

Nilda Leonor Ardiles
Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. Edgardo H. Cutín
Decano
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA
Dirección General Administrativa
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098
San Miguel de Tucumán – República Argentina
"2021-AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA, DR. CESAR MILSTEIN"



///.8.-

San Miguel de Tucumán, **29 de Marzo de 2021.-**
Expte.nº: 52.958-2009-Ref.3/2021.-

Farmacovigilancia durante los ensayos clínicos. Empoderamiento del caso individual de seguridad. Análisis de causalidad. Farmacovigilancia de vacunas. Farmacovigilancia y desvíos de la calidad. Errores de medicación. Planes de Gestión de Riesgos (PGR). Inspecciones en farmacovigilancia. Medicamentos especiales. Información a los pacientes sobre el riesgo.

8- ECOFARMACOVIGILANCIA

Generalidades. Eco-farmacovigilancia: concepto. Contaminantes emergentes: clasificación. Medicamentos y ambiente. Ingreso y dispersión de los medicamentos y sus metabolitos en los ecosistemas. Detección de ingredientes farmacéuticos activos. Efectos ambientales. Evaluación del Riesgo Ambiental (ERA). Disposición de medicamentos no consumidos. Desarrollo sostenible. Hospitales verdes.

9-INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE MEDICAMENTOS HUÉRFANOS

Enfermedades poco frecuentes o raras: concepto y prevalencia. Fármacos y Medicamentos huérfanos. Investigación y desarrollo. Marco legal en Argentina y en el mundo. Acceso al mercado. Costo. Ensayos clínicos de medicamentos huérfanos. Los medicamentos huérfanos en el hospital y las oficinas de farmacia. Situación actual y papel de los farmacéuticos.

10-ASPECTOS DE LA COSMÉTICA PARA FARMACÉUTICOS

Anatomía, Biología y fisiología de la piel y anexos. Tipos de piel y su evolución en el tiempo. Cosméticos y productos dermatológicos "Cosmecéuticos": definición y criterios de clasificación. Aspectos legales del registro, elaboración y comercialización de cosméticos. I+D+I en la industria Cosmética. Estrategias de desarrollo de productos de nuevos productos. Definición de claims del nuevo producto. Productos de Cuidado Facial y corporal. Cosmética con requerimientos específicos. Cosmética Natural. Productos Solares. Cosmética Capilar. Nutricosmética. Evaluación de la seguridad y la eficacia de un producto cosmético y dermatológico. Evaluación Toxicológica y estudios de irritación cutánea. Evaluación de la Eficacia.

11-IMPORTANCIA DE LA FARMACOECONOMÍA PARA LA FORMACIÓN INTEGRAL DE LOS PROFESIONALES FARMACÉUTICOS

Objetivos y funciones. Tipos de estudios farmacoeconómicos. Estandarización y recomendaciones para el diseño y la elaboración de estudios farmacoeconómicos. Diseños metodológicos disponibles para la realización de los estudios farmacoeconómicos. Modelos farmacoeconómicos; conceptos, tipos y aplicaciones. Interpretación de los estudios farmacoeconómicos. Manejo de la incertidumbre en los análisis farmacoeconómicos. Marco

RESOL.HCD.Nº: 0059-2021

Nilda Leonor Ardiles
Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. Edgardo H. Cutín
Decano
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA
Dirección General Administrativa
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098
San Miguel de Tucumán – República Argentina
"2021-AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA, DR. CESAR MILSTEIN"



///.9.-

San Miguel de Tucumán, **29 de Marzo de 2021.-**

Expte.nº: 52.958-2009-Ref.3/2021.-

económico del consumo de medicamentos. Competencias en materia farmacéutica. Autorización del medicamento. Fijación del precio del medicamento. Sistemas y medidas de financiación.

12-POLIMORFISMO FARMACEUTICO

Generalidades. Pseudopolimorfismo o Solvatomorfismo. Amorfismo. Polimorfismo. Sistemas Enantiotrópicos. Sistemas Monotrópicos. Efecto del polimorfismo en las propiedades termodinámicas. Efecto del polimorfismo en las propiedades termodinámicas. Efecto del polimorfismo en la estabilidad. Efecto del polimorfismo en la cinética de disolución. Efecto del polimorfismo en las propiedades farmacodinámicas. Efecto del polimorfismo en la absorción por vía oral. Relaciones entre Polimorfismo Farmacéutico y Patentes de Invención. Ensayos de preformulación: en busca del polimorfismo.

13-ESTRATEGIAS EN SINTESIS DE FARMACOS

Métodos generales de síntesis de sistemas de interés terapéutico. Metodologías sintéticas aplicadas a la síntesis de fármacos antihipertensivos. Metodologías sintéticas aplicadas a la síntesis de fármacos antidepresivos, antiepilépticos y antiparkinsonianos. Metodologías sintéticas aplicadas a la síntesis de fármacos antiinflamatorios. Metodologías sintéticas aplicadas a la síntesis de fármacos antimicrobianos. Metodologías sintéticas aplicadas a la síntesis de fármacos antitumorales. Metodologías sintéticas aplicadas a la síntesis de fármacos antidiabéticos.

14-SÍNTESIS DE FÁRMACOS QUIRALES Y RELACIONADOS CON PRODUCTOS NATURALES

Fármacos y quiralidad. Estereoselectividad en farmacodinamia. Estereoselectividad en farmacocinética. Significación clínica. Enantiómeros versus mezcla racémica. Síntesis de fármacos enantioméricamente puros. Estrategias para la obtención de fármacos enantioméricamente puros. Síntesis a partir de reserva quiral. Métodos catalíticos: empleo de enzimas, microorganismos y metales de transición. Síntesis de familias de fármacos relacionados con productos naturales. Nucleósidos y análogos. Esteroides. Antibióticos β -lactámicos. Péptidos y peptidomiméticos.

15- GENERACIÓN DE COMPUESTOS BIOACTIVOS EN EXTRACTOS DIVERSIFICADOS.

Modificación química de extractos naturales como estrategia de diversificación molecular. Reacciones de diversificación química. Halogenación. Sulfonylación. Hidracinólisis. Etanolisis. Epoxidación. Impacto de las reacciones de modificación en extractos modificados. Evaluación de las propiedades biomoleculares de los extractos modificados.

RESOL.HCD.Nº: 0059-2021

Nilda Leonor Ardiles
Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. Edgardo H. Cutín
Decano
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA
Dirección General Administrativa
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098
San Miguel de Tucumán – República Argentina
"2021-AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA, DR. CESAR MILSTEIN"



///.10.-

San Miguel de Tucumán, **29 de Marzo de 2021.-**

Expte.nº: 52.958-2009-Ref.3/2021.-

16- BIOFARMACIA Y FARMACOCINÉTICA

Introducción a la Biofarmacia y farmacocinética. Conceptos generales. Principales vías de administración de medicamentos. Consideraciones generales. Criterios de clasificación. Evolución temporal de los fármacos en el organismo. Procesos LADME: Liberación de fármacos. Absorción de fármacos. Distribución de fármacos: Compartimentos acuosos del organismo y factores que condicionan la distribución de fármacos. Eliminación de fármacos: Metabolismo. Aclaramiento de un órgano. Factores que condicionan el metabolismo de los fármacos. Interacciones con otros fármacos. Excreción: Vías de excreción del organismo. Aclaramiento renal. Factores que condicionan la excreción renal de fármacos. Análisis compartimental. Modelos farmacocinéticos. Farmacocinética lineal. Modelo monocompartmental. Modelos multicompartimentales. Modelo bicompartimental. Farmacocinética no compartimental. Farmacocinética dosis-dependiente. Farmacocinética tiempo-dependiente. Cinética de dosis múltiples. Condiciones fisiológicas y/o patológicas que afectan los procesos LADME. Condicionantes biofarmacéuticos a considerar en las diferentes vías de administración. Monitorización de fármacos. Biodisponibilidad y bioequivalencia. Pautas para programa de corrección de la posología de los medicamentos en base a sus parámetros farmacocinéticos. Introducción a la individualización posológica.

17-INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS COMPUTACIONALES APLICADOS A LA QUÍMICA FARMACÉUTICA FUNDAMENTOS

Nociones de química cuántica (QM). Teorías de la estructura electrónica. Softwares basados en métodos de la estructura electrónica. Optimización de geometrías. Superficies de Energía Potencial. Búsqueda conformacional. Cálculos de frecuencia. Cálculo de espectros electrónicos. Modelado químico en solución. Modelado de reacciones químicas y mecanismos de reacción. Métodos híbridos QM/MM. Simulación de modelos biológicos. Posibilidades de los métodos basados en la estructura electrónica y sus aplicaciones en la química farmacéutica. Dinámica Molecular (DM). Nociones Básicas. Escala Temporal. Campos de Fuerzas. Softwares utilizados en Dinámica Molecular. GROMACS. Parametrización de nuevos fármacos y moléculas pequeñas. Utilización de Programas Accesorios, VMD y Avogadro. Etapas de Trabajo. All Atoms (AA) y Coarse-grained (CG). Aplicaciones. Dinámica Molecular de Sistemas Biológicos. Dinámica Molecular de sistemas inorgánicos/orgánicos. Simulación de algunos ejemplos prácticos.

RESOL.HCD.Nº: 0059-2021

Nilda Leonor Ardiles
Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. Edgardo H. Cutín
Decano
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA
Dirección General Administrativa
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098
San Miguel de Tucumán – República Argentina
"2021-AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA, DR. CESAR MILSTEIN"



///.11.-

San Miguel de Tucumán, **29 de Marzo de 2021.-**
Expte.nº: 52.958-2009-Ref.3/2021.-

18- INVESTIGACION FITOQUÍMICA DE METABOLITOS BIOACTIVOS: CRITERIOS Y APLICACIONES

Criterios de aproximación en estudios fitoquímicos. Utilización sustentable de recursos naturales. Estudios bio-guiados y diversidad química. Avances en Metabolómica. Evaluación de actividades biológicas de compuestos purificados y fitocomplejos. Cultivo vegetal in vitro aplicado a la producción de metabolitos bioactivos. Aproximaciones de química medicinal computacional para la optimización y diseño de moléculas bio-basadas. Estrategias de síntesis orgánica para generar diversidad molecular. Compuestos bioactivos de interés alimentario: A. Utilización de especies nativas para el biocontrol de especies cultivables. B. Caracterización de conservantes de alimentos y forrajes de origen vegetal. Búsqueda de metabolitos secundarios con actividad terapéutica. Estudios de compuestos antimicrobianos. Transferencia de tecnologías desde la investigación en el sector público a la industria farmacéutica.

19- INTRODUCCION A LA VALIDACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS EN EL DESARROLLO QUÍMICO FARMACEUTICO

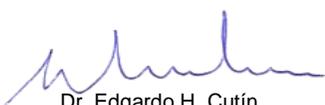
Criterios de aproximación en estudios fitoquímicos. Utilización sustentable de recursos naturales. Estudios bio-guiados y diversidad química. Avances en Metabolómica. Evaluación de actividades biológicas de compuestos purificados y fitocomplejos. Cultivo vegetal in vitro aplicado a la producción de metabolitos bioactivos. Aproximaciones de química medicinal computacional para la optimización y diseño de moléculas bio-basadas. Estrategias de síntesis orgánica para generar diversidad molecular. Compuestos bioactivos de interés alimentario: A. Utilización de especies nativas para el biocontrol de especies cultivables. B. Caracterización de conservantes de alimentos y forrajes de origen vegetal. Búsqueda de metabolitos secundarios con actividad terapéutica. Estudios de compuestos antimicrobianos. Transferencia de tecnologías desde la investigación en el sector público a la industria farmacéutica.

20- EMPLEO DE ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN EN FARMACOLOGÍA PRECLÍNICA

Desarrollo de nuevos fármacos. Principales fases de un proyecto típico destinado a producir un fármaco que cubra una necesidad clínica específica. Fase de desarrollo preclínico de un fármaco: validación del blanco de acción, *screening* de compuestos, ensayos secundarios *in vitro* y *ex vivo* (mecanismos de acción), ensayos de selectividad. Análisis *in vivo* de compuestos en seres vivos no humanos: ensayos farmacológicos y farmacocinéticos, eficacia en modelos de enfermedades, estudios de seguridad temprana y toxicidad preclínica. Diferentes estrategias en el descubrimiento de fármacos: *farmacología avanzada* y *farmacología inversa*. Consideraciones éticas, científicas y regulatorias para el empleo de animales de laboratorio en la experimentación preclínica de nuevos fármacos, situación nacional e internacional.

RESOL.HCD.Nº: 0059-2021


Nilda Leonor Ardiles
Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán


Dr. Edgardo H. Cutín
Decano
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA
Dirección General Administrativa
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098
San Miguel de Tucumán – República Argentina
"2021-AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA, DR. CESAR MILSTEIN"



///.12.-

San Miguel de Tucumán, **29 de Marzo de 2021.-**

Expte.nº: 52.958-2009-Ref.3/2021.-

Concepto de las 3Rs: Reemplazo, reducción y refinamiento. Principales normas para el uso y cuidado de los animales de laboratorio en la experimentación farmacológica, condiciones básicas requeridas y su influencia sobre los resultados experimentales, correcta elaboración de diseños experimentales para asegurar validez y eficiencia en el trabajo. Aplicación de normas que garanticen el uso seguro y ético de animales durante la experimentación: Sistemas de calidad, acreditación y/o certificación de bioterios y de protocolos que involucren el uso de animales. Funciones de los Comités Institucionales para el Cuidado y Uso de Animales de laboratorio (CICUAL).

21-PLANEAMIENTO ACADÉMICO Y PROFESIONAL

Planificación de objetivos profesionales. Mapa de planeamiento: A. Conocimientos y habilidades intelectuales, B. Eficacia personal, C. Organización de la investigación, D. Compromiso, influencia e impacto. Escritura de trabajos científicos. Desarrollo de competencias de la escritura científica. Fundamentos de la comunicación científica. Revistas científicas como vehículo de publicación. Características y contenidos. Normas de publicación, proceso de revisión. Artículo científico: organización, estructura y contenidos del artículo científico. Escritura: Redacción y argumentación. Criterios de elección de revistas científicas. Herramientas para la preparación y redacción de los trabajos científicos: mapas conceptuales, gestores de referencias bibliográficas. Tesis doctoral: Estructura y estrategias para su finalización en tiempo y forma. Presentaciones orales. Discurso oral basado en los intereses actuales de investigación de los estudiantes. Herramientas profesionales. *Curriculum vitae*: definición de CV, elaboración, errores más comunes, tipos (Cronológico, Multi-perfil, Funcional, Europeo, Video-Curriculum). Carta de presentación: definición, elaboración, errores más comunes, tipos, respuesta a una oferta, auto candidatura. Técnicas de búsqueda y análisis de mercado laboral de acuerdo al objetivo profesional. Meta-buscadores de empleo: LinkedIn, Researchgate. Red de contactos: La importancia de contar con una adecuada. Networking profesional. El rol de las asociaciones profesionales.

22-APLICACIONES DE PÉPTIDOS ANTIMICROBIANOS EN SALUD HUMANA Y ANIMAL FUNDAMENTOS

Estudio de las diferentes clasificaciones de los péptidos antimicrobianos según su estructura y su origen. péptidos bacterianos, péptidos de anfibios, péptidos de insectos, péptidos de plantas, péptidos de mamíferos y péptidos de hongos. Análisis de la relación estructura-función de los principales péptidos antimicrobianos y los diversos mecanismos de acción

RESOL.HCD.Nº: 0059-2021

Nilda Leonor Ardiles
Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. Edgardo H. Cutín
Decano
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA
Dirección General Administrativa
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098
San Miguel de Tucumán – República Argentina
"2021-AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA, DR. CESAR MILSTEIN"



///.13.-

San Miguel de Tucumán, **29 de Marzo de 2021.-**

Expte.nº: 52.958-2009-Ref.3/2021.-

propuestos mediante técnicas microbiológicas, biofísicas y bioquímicas. Estudio de las principales estrategias de manipulación genética y optimización de la producción de los péptidos antimicrobianos. Análisis detallado de las aplicaciones de los péptidos antimicrobianos en la conservación de alimentos y en antibiotioterapia. Microencapsulación de péptidos antimicrobianos. Modelos experimentales en animales. Determinación de toxicidad en células eucariotas y animales de experimentación.

23-ACEITES ESENCIALES Y SU APLICACIONES

Aceites esenciales. Principales propiedades físicas. Localización de los aceites esenciales. Rendimiento de los aceites esenciales. Propiedades organolépticas. Clasificación de los aceites esenciales. Técnicas de extracción de aceites esenciales. Métodos directos destilación. Control de calidad. Licencia sanitaria. Principales usos de los aceites esenciales: industria farmacéutica y dental. Propiedades farmacológicas de los aceites esenciales. Propiedades antisépticas Propiedades cicatrizantes. Propiedades anti reumatológicas, anti neurálgicas y antiespasmódicas. Industria cosmética y de perfumería. Otros usos. Mercado de los aceites esenciales.

24. BIOFÁRMACOS, LA COMPLEJIDAD DE SU USO Y CONTROL

Características generales de productos biológicos. Elementos para el control de productos biológicos. Productos biológicos utilizados en la clínica. Farmacovigilancia. Conceptos de biosimilaridad. Nuevos productos biológicos (Terapia génica y células madre). Se plantea como objetivo dar a conocer las características de los principales grupos de los productos biológicos empleados, así como sus peculiaridades en lo que respecta a su uso y a su evaluación analítica y biológica de eficacia y seguridad.

Art.2º)- Comuníquese. Cumplido, pase a Departamento de Posgrado de esta Facultad.-

RESOL.HCD.Nº: 0059-2021

Nilda Leonor Ardiles
Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. Edgardo H. Cutín
Decano
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán