

- **NANOTECNOLOGÍA PARA LA SALUD: DE LA INVESTIGACIÓN A LA TERAPIA**

Híbrido (presencial y virtual)

Directoras

-Dra. Daniela Alejandra Quinteros

e-mail: danielaquinteros@unc.edu.ar, Teléfono: 5493515064832

Documento de Identidad: 26896372

Profesora Adjunta por concurso de la carrera de Farmacia del Departamento de Ciencias Farmacéuticas de la Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba. Directora Alterna del Departamento de Ciencias Farmaceuticas-FCQ-UNC. Investigadora Independiente de la Unidad de Investigación y Desarrollo en Tecnología Farmacéutica-UNITEFA-CONICET

Dra. Susana Carolina Nuñez Montoya

e-mail: sununez@unc.edu.ar

Profesora Titular por concurso de la carrera de Farmacia del Departamento de Ciencias Farmacéuticas de la Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba. Directora Alterna del Departamento de Ciencias Farmaceuticas-FCQ-UNC. Investigadora Independiente de la Unidad de Investigación y Desarrollo en Tecnología Farmacéutica-UNITEFA-CONICET

-Dra. Rocío Herrero Vanrell

email: rociolv@ucm.es, Teléfono: (+34) 913941831

Documento de Identidad: 05373153 P

Catedrática de Universidad, Directora Grupo de Investigación Innovación, Terapia y Desarrollo Farmacéutico en Oftalmología (Innoftal) (UCM 920415), Departamento de Farmacia Galénica y Tecnología Alimentaria, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid.

Dra: Andrés Guerrero Vanessa

Título/s: Doctora en Farmacia

Profesora Titular de Universidad

Documento de Identidad: 20.259.222V

Institución laboral actual:Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

e-mail: vandres@ucm.es Teléfono: +34 913941739

Equipo docente de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

Apellido y Nombre: Jimenez Kairuz Alvaro

Título/s: Doctor en Ciencias Químicas - Farmacéutico

Profesor Asociado

Documento de Identidad: **23.683.170**

Institución laboral actual: Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba

e-mail: ajimenez-kairuz@unc.edu.ar Teléfono: 351-156437338

Apellido y Nombre: Palma Santiago

Título/s: Doctora en Ciencias Químicas-Farmacéutico-Bioquímico

Profesor Titular

Documento de Identidad: **23.456.970**

Institución laboral actual: Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba

e-mail: sdpalma@unc.edu.ar Teléfono: 351-155126444

Apellido y Nombre: María Eugenia Olivera
Título/s: Doctora en Ciencias Químicas-Farmaceutica
Profesor Titular
Documento de Identidad: **22370701**
Institución laboral actual: Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba
e-mail: eugenia.olivera@unc.edu.ar Teléfono: 351-5179264v

Apellido y Nombre: Granero Gladys
Título/s: Doctora en Ciencias Químicas-Farmaceutica-Bioquímica
Profesor Asociado
Documento de Identidad: **17.531.025**
Institución laboral actual: Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba
e-mail: glagranero@unc.edu.ar Teléfono: 3515 73-0811

Apellido y Nombre: Alovero Fabiana
Título/s: Doctora en Ciencias Químicas-Microbióloga
Profesora Adjunta por concurso. Investigadora Independiente de CONICET.
Documento de Identidad: **18562579**
Institución laboral actual: Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba
e-mail: fabiana.alovero@unc.edu.ar Teléfono: 3547 66-0851

Apellido y Nombre: Becerra María Cecilia
Título/s: Licenciada en bioquímica, Doctora en Ciencias Químicas
Profesora Adjunta por concurso. Investigadora Independiente de CONICET.
Documento de Identidad: 23.763.814
Institución laboral actual: Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba. UNITEFA, CONICET.
e-mail: maria.cecilia.becerra@unc.edu.ar Teléfono: 3516 45-1537

Apellido y Nombre: Páez Paulina
Título/s: Licenciada en bioquímica, Licenciada en Qca. Farmaceutica, Doctora en Ciencias Químicas.
Profesora Adjunta
Documento de Identidad: 25.655.438
Institución laboral actual: Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba
e-mail: plpaez@unc.edu.ar Teléfono: (0351) 155913166

Apellido y Nombre: Zoppi, Ariana
Título/s: Farmaceutica, Doctora en Ciencias Químicas
Profesora Adjunta
Documento de Identidad: 28.027.205
Institución laboral actual: Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba
e-mail: azoppi@unc.edu.ar Teléfono: 3516 13-7120

Apellido y Nombre: Bessone, Carolina del Valle
Título/s: Farmaceutica, Doctora en Ciencias Químicas
Profesora Adjunta
Documento de Identidad: 35.870.841
Institución laboral actual: Universidad Nacional de Villa Mercedes-UNVIME
e-mail: cbessone@evirtual.unvime.edu.ar Teléfono: 3513 28-7426

Categoría en el Programa de Incentivos: -

Apellido y Nombre: Guzmán María Laura

Título/s: Farmacéutica, Doctora en Ciencias Químicas

Profesora Adjunta

Documento de Identidad: 30.808.331

Institución laboral actual: Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba

e-mail: lguzman@unc.edu.ar Teléfono 351-3472126

Apellido y Nombre: Marioni Juliana

Título/s: Farmacéutica, Doctora en Ciencias Químicas

Profesora Asistente

Documento de Identidad: 32.113.191

Institución laboral actual: Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba

e-mail: juliana.marioni@unc.edu.ar Teléfono 3584 30-0212

Apellido y Nombre: Mora, María Julia

Título/s: Farmacéutica, Doctora en Ciencias Químicas

Profesor Asistente

Documento de Identidad: 29.903.132

Institución laboral actual: Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba

e-mail: mjmora@unc.edu.ar Teléfono 3512 26-3179

Apellido y Nombre: García, Monica

Título/s: Farmacéutica, Doctora en Ciencias Químicas

Profesora Adjunta

Documento de Identidad: 33.171.466/

Institución laboral actual: Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba

e-mail: mgarcia@unc.edu.ar Teléfono 3516 07-0369

Apellido y Nombre: Garnero Claudia

Título/s: Doctora en Ciencias Químicas-Farmacéutica-Bioquímica

Profesora Asociada

Documento de Identidad: 25469287

Institución laboral actual: Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba

e-mail: cgarnero@unc.edu.ar Teléfono: 35156 690737

Apellido y Nombre: Onnainty Renné

Título/s: Farmacéutica, Doctora en Ciencias Químicas

Profesora Asistente

Documento de Identidad: 32540335

Institución laboral actual: Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba

e-mail: ronnainty@unc.edu.ar Teléfono 0353- 154186019

Categoría en el Programa de Incentivos: V

Apellido y Nombre: Laura Carolina Luciani Giacobbe

Título/s: Farmacéutica, Doctora en Ciencias Químicas

Profesora Asistente

Documento de Identidad: 32280190

Institución laboral actual: Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba
e-mail: lluciani@unc.edu.ar Teléfono 3512 28-8006
Categoría en el Programa de Incentivos:-

Apellido y Nombre: Pamela Soledad Bustos
Título/s: Farmacéutica, Doctora en Ciencias Químicas
Profesora Asistente
Documento de Identidad: 32346037
Institución laboral actual: Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba
e-mail: pamela.bustos@unc.edu.ar Teléfono 351-5353865
Categoría en el Programa de Incentivos: V

Apellido y Nombre: María Lina Formica
Título/s: Farmacéutica, Doctora en Ciencias Químicas
Profesora Asistente
Documento de Identidad: 33.350.366
Institución laboral actual: Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba
e-mail: lina.formica@un.edu.ar Teléfono 3512 09-3153
Categoría en el Programa de Incentivos: V

Apellido y Nombre: Vara Jimena
Título/s: Farmacéutica, Doctora en Ciencias Químicas
Profesora Asistente
Documento de Identidad: 31742299
Institución laboral actual: Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba
e-mail: jimenavara@unc.edu.ar
Teléfono 351-3448923
Categoría en el Programa de Incentivos: V

Apellido y Nombre: Bueno, Maria Soledad
Título/s: Farmacéutica, Doctora en Ciencias Químicas
Profesora Asistente
Documento de Identidad: 35.964.058
Institución laboral actual: Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Córdoba
e-mail: soledad.bueno@unc.edu.ar Teléfono 3516171597

Equipo docente de la UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Apellido y Nombre: Isabel Izquierdo Barba
Título/s: Doctora en Farmacia
Titular de Universidad
Documento de Identidad: 06246938-T
Institución laboral actual: Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.
e-mail: ibarba@ucm.es Teléfono: +34 913941861

Apellido y Nombre: Montserrat Colilla Nieto
Título/s: Doctora en Farmacia
Titular de Universidad

Documento de Identidad: 52865417-D

Institución laboral actual:Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

e-mail: mcolilla@ucm.es

Teléfono: +34 913941861

Apellido y Nombre: Mónica Cicuéndez Maroto

Título/s: Doctora en Farmacia

Profesora Permanente Laboral

Documento de Identidad: 06268628-R

Institución laboral actual: Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

e-mail: mcicuendez@ucm.es

Teléfono: +34 913941861

Apellido y Nombre: Ana García Fontecha

Título/s: Doctora en Farmacia

Titular de Universidad

Documento de Identidad: 16588172-C

Institución laboral actual:Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

e-mail: anagfontecha@ucm.es

Teléfono: +34 913941861

Apellido y Nombre: Blanca González Ortíz

Título/s: Doctora en Farmacia

Titular de Universidad

Documento de Identidad: 02640722-T

Institución laboral actual:Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

e-mail: blancaortiz@ucm.es

Teléfono: +34 913941861

Apellido y Nombre: Sandra Sánchez Salcedo

Título/s: Doctora en Farmacia

Titular de Universidad

Documento de Identidad: 50217831-E

Institución laboral actual:Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

e-mail: sansanch@ucm.es

Teléfono: +34 913941861

Apellido y Nombre: Herrero Vanrell Rocío

Título/s: Doctora en Farmacia

Catedrática de Universidad

Documento de Identidad: 05373153P

Institución laboral actual:Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

e-mail: rociohv@ucm.es

Teléfono: +34 913941831

Apellido y Nombre: Bravo Osuna Irene

Título/s: Doctora en Farmacia

Profesora Titular de Universidad

Documento de Identidad: 27322135K

Institución laboral actual:Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

e-mail: ibravo@ucm.es

Teléfono: +34 913941739

Apellido y Nombre: Andrés Guerrero Vanessa

Título/s: Doctora en Farmacia

Profesora Titular de Universidad

Documento de Identidad: 20.259.222V

Institución laboral actual:Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

e-mail: vandres@ucm.es

Teléfono: +34 913941739

Apellido y Nombre: Vicario de la Torre Marta
Título/s: Doctora en Farmacia
Profesora Permanente Laboral
Documento de Identidad: 53445292P
Institución laboral actual: Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.
e-mail: mvicario@ucm.es Teléfono: +34 913941831

Apellido y Nombre: Jorge Rubio Retama
Título/s: Doctor en Farmacia
Profesor Titular de Universidad
Documento de Identidad: 52950594V
Institución laboral actual: Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.
e-mail: bjrubio@ucm.es Teléfono: +34 913941751

Apellido y Nombre: Villaverde Cantizano, Gonzalo
Título/s: Doctor en Química Orgánica
Documento de Identidad: 46883189N
Institución laboral actual: Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.
e-mail: govilla@ucm.es Teléfono: +34610245106

• DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

La nanotecnología ha emergido como una de las áreas más prometedoras en la investigación y desarrollo de nuevas terapias médicas. Los nanomateriales presentan características únicas que les permiten interactuar a nivel celular y molecular, lo que abre nuevas oportunidades para el tratamiento de diversas patologías, incluyendo infecciones resistentes a fármacos, enfermedades oncológicas, patologías oculares y trastornos neurodegenerativos y de huesos. Este curso tiene como objetivo proporcionar a los participantes una comprensión profunda de los principios, métodos y aplicaciones de los nanomateriales en la terapéutica, fomentando la innovación en el diseño y desarrollo de tratamientos efectivos.

OBJETIVOS

- ☐ Comprender los conceptos básicos de la nanotecnología y su aplicación en la medicina.
- ☐ Analizar los métodos de preparación, caracterización y evaluación de nanomateriales utilizados en terapias.
- ☐ Explorar las aplicaciones de nanomateriales en el tratamiento de infecciones, cáncer, enfermedades pulmonares, oculares, neurodegenerativas y dermatológicas..
- ☐ Evaluar los riesgos y la calidad de los nanomateriales en el desarrollo de nuevas terapias.

El curso abarca una parte Teórica y una parte práctica. En la parte teórica se busca introducir Conceptos Generales de Nanotecnología, incluyendo definiciones básicas, tipos de materiales utilizados y métodos de preparación de los distintos nanosistemas. Se aborda, además, el Análisis de Riesgo y Calidad, con la introducción de herramientas ¿recursos tecnológicos? para optimizar el desarrollo de nanomateriales aplicados a la terapéutica.

En la Actividad Antimicrobiana, se busca combatir infecciones causadas por microorganismos resistentes a múltiples fármacos mediante el empleo de nanotecnología como es el caso de las nanopartículas metálicas biogénicas, sus mecanismos de acción y potencial antimicrobiano, nanopartículas metálicas con productos naturales, su síntesis, toxicidad y aplicaciones. También se presenta el desarrollo de sistemas nanoparticulados a base de lactoferrina como plataformas para la administración de fármacos con actividad antimicrobiana, se investigan nano-fotosensibilizadores naturales para combatir infecciones y resistencia microbiana, se examinan materiales nanoestructurados con actividad antimicrobiana, y se detalla el diseño, desarrollo y aplicación terapéutica antimicrobiana de nuevos nanofotosensibilizadores.

En el Tratamiento del Cáncer, se introduce la patología con conceptos generales y la situación actual, y se discuten plataformas nanotecnológicas híbridas y estímulo-sensibles para la terapia oncológica. Respecto a las Patologías Pulmonares, se cubren las condiciones anatómicas y fisiológicas del Pulmón y las características fisiológicas del sistema respiratorio que afectan la administración de sistemas nanoparticulados, se introducen los tipos y características particulares de los sistemas transportadores nanoparticulares para administración inhalatoria, se revisa el estado del arte de estos sistemas en patologías pulmonares respiratorias, y se presenta el desarrollo de un nanosistema polimérico para administración inhalatoria.

Para Patologías Oculares (Glaucoma, Uveítis. Enfermedad de Ojo Seco), se describen las condiciones anatómicas y fisiológicas del ojo, patologías relevantes como el Glaucoma, la uveítis, enfermedad de ojo seco y su situación actual. Se destacan los avances en el desarrollo de distintos nanosistemas como nanopartículas lipídicas, liposomas, microemulsiones para el tratamiento de la enfermedad de ojo seco y el glaucoma y se discuten también nanopartículas proteicas para el transporte de fármacos antioxidantes en enfermedades neurodegenerativas oculares y otros sistemas de administración multicargados que permiten el tratamiento de las patologías neurodegenerativas del segmento posterior abordando distintas dianas terapéuticas. También se exploran nanocristales para el tratamiento del glaucoma y distintas estrategias en la cirugía del glaucoma.

En cuanto a la Enfermedad de Alzheimer (Sistema Nervioso Central), se abordan las condiciones anatómicas y fisiológicas del SNC y la situación actual de la enfermedad de Alzheimer, discutiendo la eficacia de las nanopartículas de albúmina humana cargadas de galleína para evitar los efectos tóxicos del A β en modelos in vitro de la enfermedad de Alzheimer.

Sobre la Leishmaniasis (Piel), se cubren las condiciones anatómicas y fisiológicas de la piel y la nanotecnología aplicada en tratamientos dérmicos, y se presentan innovaciones en nanotecnología para el tratamiento tópico de la Leishmaniasis Cutánea, incluyendo avances y desafíos. Finalmente, en el apartado de Administración Oral, se discuten las condiciones anatómicas y fisiológicas del sistema digestivo y la problemática en la administración oral de fármacos, se optimiza el tratamiento del dolor con sistemas autoemulsionables para la administración oral de analgésicos, y se exploran nanocristales administrados de manera oral

Más específicamente, el curso busca cubrir los siguientes objetivos:

- **Conceptos Generales de Nanotecnología:** Incluyendo definiciones básicas, tipos de materiales utilizados, métodos de preparación. Así como también técnicas ómicas (metabolómica y proteómica) aplicadas a la nanotecnología.
- **Análisis de Riesgo y Calidad:** Herramientas para optimizar el desarrollo de nanomateriales aplicados a la terapéutica.
- **Actividad Antimicrobiana:**
 - o Combatir infecciones causadas por microorganismos resistentes a múltiples fármacos mediante nanotecnología.

- o Explorar nanopartículas metálicas biogénicas, sus mecanismos de acción y potencial antimicrobiano.
- o Discutir nanopartículas metálicas con productos naturales: síntesis y toxicidad.
- o Presentar el desarrollo de sistemas nanoparticulados a base de lactoferrina como plataformas para la administración de fármacos con actividad antimicrobiana.
- o Investigar nano-fotosensibilizadores naturales para combatir infecciones y resistencia microbiana.
- o Examinar materiales nanoestructurados con actividad antimicrobiana.
- o Detallar el diseño, desarrollo y aplicación terapéutica antimicrobiana de nuevos nanofotosensibilizadores.
- o Describir la utilidad de los Nanoantibióticos para el tratamiento de la infección

- **Tratamiento del Cáncer:**

- o Introducir la patología con conceptos generales y la situación actual.
- o Descripción de la importancia del targeting activo en sistemas nanoestructurados en el tratamiento e imagen en cáncer."
- o Discutir plataformas nanotecnológicas híbridas y estímulo-sensibles para la terapia oncológica.
- o Descripción de sistemas teranósticos basados en nanopartículas híbridas para cáncer de mama triple negativo
- o Investigación en Nanosistemas inteligentes para terapia antitumoral

- **Patologías Pulmonares:**

- o Cubrir las condiciones anatómicas y fisiológicas del Pulmón y las características fisiológicas del sistema respiratorio que afectan la administración de sistemas nanoparticulados.
- o Introducir los tipos y características particulares de los sistemas transportadores nanoparticulares para administración inhalatoria.
- o Revisar el estado del arte de los sistemas transportadores nanoparticulados en patologías pulmonares respiratorias.
- o Presentar el desarrollo de un nanosistema polimérico para administración inhalatoria.

- **Patologías Oculares (Glaucoma, Uveítis, Enfermedad de ojo seco):**

- o Describir las condiciones anatómicas y fisiológicas del Ojo, y patologías relevantes como Glaucoma y uveítis y ojo seco, y su situación actual.
- o Destacar los avances en el desarrollo de nanosistemas de administración ocular (nanopartículas lipídicas, liposomas y microemulsiones) para el tratamiento de patologías oculares.
- o Desarrollo de sistemas nanoparticulares para el tratamiento tópico de patologías oculares. Discutir nanopartículas proteicas para el transporte de fármacos antioxidantes en enfermedades neurodegenerativas oculares.
- o Descripción de distintos Sistemas de administración multicargados y su importancia para el tratamiento de patologías neurodegenerativas oculares
- o Presentar el desarrollo de nuevos sistemas de administración ocular en el tratamiento de la hipertensión ocular en glaucoma.
- o Descripción de la Innovación en la administración de fármacos aplicados a la cirugía de glaucoma

- **Enfermedad de Alzheimer (Sistema Nervioso Central):**

- o Abordar las condiciones anatómicas y fisiológicas del SNC y la situación actual de la enfermedad de Alzheimer.
- o Discutir la eficacia de las nanopartículas de albúmina humana cargadas de galleína para evitar los efectos tóxicos del A β en modelos in vitro de la enfermedad de Alzheimer.

- **Leishmaniasis (Piel):**

- o Cubrir las condiciones anatómicas y fisiológicas de la piel y la nanotecnología aplicada en tratamientos dérmicos.
- o Presentar innovaciones en nanotecnología para el tratamiento tópico de la Leishmaniasis Cutánea.

- **Administración Oral:**

- o Discutir las condiciones anatómicas y fisiológicas del sistema digestivo y la problemática en la administración oral de fármacos.
- o Optimizar el tratamiento del dolor con sistemas autonanoemulsionables para la administración oral de analgésicos.
- o Explorar nanocristales administrados de manera oral.

- **Otras aplicaciones (Tratamiento del hueso, inmunomodulación, regeneración tisular)**

- o Incorporación de nanopartículas en andamios 3D para infección y regeneración ósea
- o Desarrollo de Nanopartículas de vidrio mesoporoso bioactivo para regeneración ósea
- o Descripción de estrategias de Inmunomodulación a través de nanosistemas
- o Descripción de Nanosistemas magnéticos para regeneración tisular mediante mecanotransducción.

Con respecto a la parte práctica se desarrollarán la síntesis de Sistemas nanotecnológicos proteicas basadas en albúmina sérica humana, nanopartículas lipídicas a base Fitantriol y sistemas microparticulados formados por alginato de Calcio. Se realizará una caracterización físico-química de los sistemas a través de la medición de tamaño de partícula, potencial electrocinético y polidispersidad.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación será por escrito a través de múltiple opción.

DESTINATARIOS/AS Y REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN : Profesionales en Ciencias de la Salud: Médicos, Farmacéuticos, Bioquímicos, Biólogos y Biotecnólogos. Profesionales en Ciencias Exactas y Naturales, Ingenieros, investigadores y estudiantes de doctorados.

CUPO (Número mínimo y máximo de estudiantes): 20-50 personas.

PROCESO DE ADMISIÓN (Procedimiento a seguir por el cuerpo docente para definir la lista de estudiantes que se admitirán, en correspondencia al perfil y cupo especificados): Se admitirán de acuerdo al perfil profesional, dando prioridad a profesionales en ciencias de la salud y estudiantes de doctorados.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 14 al 25 de septiembre

Lunes 14 de septiembre

Introducción a la Nanomedicina: Conceptos Básicos, Análisis de Riesgo y Optimización de la Administración Oral

9-930h – Bienvenida y lineamientos generales del curso

Dra. Daniela Quinteros- Dra. Rocío Herrero Vanrell

9:30-10:30h – La innovación a través de la nanotecnología

Dr. Santiago Palma

10:30-11:30h– Conceptos básicos de nanotecnología: tipos de materiales, métodos de preparación

Dr. Alvaro Jimenez Kairuz

11:30-12:30h-Técnicas ómicas (metabolómica y proteómica) aplicadas a la nanotecnología.
Dra.

13:30-14:30h – Análisis de riesgo y calidad por diseño en nanomateriales terapéuticos
Dra. Laura Carolina Luciani Giacobbe

14:30-15:30h-Sistema digestivo: fisiología y retos en la administración oral
Dra. Ariana Zoppi

15:30-16:30h- Sistemas autonanoemulsionables para analgésicos orales
Dra. María Eugenia Olivera

16:30-17:30h-Nanocristales para administración oral
Dr. Santiago Palma

Martes 15 de Septiembre

– Nuevos Horizontes en Terapia Antimicrobiana: Desarrollo y Aplicaciones de Nanosistemas Frente a Microorganismos Multirresistentes

9-10h – Nanotecnología para combatir infecciones por microorganismos multirresistentes
Dra. Fabiana Alovero

10-11h-Nanoantibióticos para el tratamiento de la infección .
Dr.Montserrat Colilla Nieto

11-12h – Nanopartículas metálicas biogénicas: mecanismos de acción y potencial antimicrobiano
Dra. Paulina Paez

13-14h– Nanopartículas metálicas con productos naturales: síntesis, caracterización y toxicidad.
Dra. Pamela Bustos

14-15h Nano-fotosensibilizadores naturales contra infecciones microbianas
Dra. Juliana Marioni

15-16h Materiales nanoestructurados con actividad antimicrobiana
Dra. Cecilia Becerra

16-17h Nanopartículas de lactoferrina para administración de fármacos antimicrobianos
Dra. Bessone Carolina

17-18 h Nanosistemas para la vehiculización de fármacos fotoactivables como alternativa antibacteriana.
Dra. Jimena Vara

Miércoles 16 de Septiembre

Fronteras en el Tratamiento del Cáncer: Estrategias de Direccionamiento Activo y Sistemas Nanoestructurados

9-10h-Introducción al cáncer: conceptos y situación actual
Dra. Mónica García

10-11h-Targeting activo para sistemas nanoestructurados en el tratamiento e imagen en cáncer.
Dr. Gonzalo Villaverde Cantizano

11-12h-Sistemas teranósticos basados en nanopartículas híbridas para cáncer de mama triple negativo .
Dr. Jorge Rubio Retama

12-13h-Nanosistemas inteligentes para terapia antitumoral.
Dra. Blanca González Ortiz

13-14h - Plataformas nanotecnológicas híbridas y estímulo-sensibles en oncología
Dra. Mónica García

Jueves 17 de septiembre

Vía Pulmonar y Nanotecnología: Estrategias de Formulación y Aplicaciones en Patologías Respiratorias"

9-10h -Pulmón: anatomía, fisiología y administración de fármacos por vía inhalatoria.
Dra. María Julia Mora

10-11h Sistemas nanoparticulados inhalatorios: tipos y características
Dra. Renée Onnainty

11-12h – Estado del arte en sistemas nanoparticulados para patologías pulmonares
Dra. Gladys Granero

Martes 22 de Septiembre

Nanotecnología Aplicada a la Salud Visual: Nuevos Horizontes en el Tratamiento Tópico Ocular

9-10h-Plataformas nanoestructuradas para la administración tópica ocular en glaucoma.
Dra. Irene Bravo Osuna

10-11h-Desarrollo de sistemas nanoparticulares para el tratamiento tópico de patologías oculares".
Marta Vicario de la Torre

11-12h-Innovación en la administración de fármacos aplicados a la cirugía de glaucoma
Vanessa Andrés Guerrero

12-13h-Sistemas de administración multicargados para el tratamiento de patologías neurodegenerativas oculares
Rocío Herrero Vanrell

14-15h - Nanopartículas lipídicas para enfermedades oculares
Dra. María Lina Formica

15-16h Nanopartículas proteicas para el transporte de fármacos antioxidantes: un avance nanotecnológico en enfermedades neurodegenerativas oculares
Dra. Daniela Quinteros

Miercoles 23 de Septiembre

Nanosistemas Avanzados para la Inmunomodulación y la Regeneración Tisular

9-10h-Incorporación de nanopartículas en andamios 3D para infección y regeneración ósea

Sandra Sánchez Salcedo

10-11h-Nanopartículas de vidrio mesoporoso bioactivo para regeneración ósea

Isabel Izquierdo Barba

11-12h-Inmunomodulación a través de nanosistemas

Mónica Cicuendez Maroto

12-13h Nanosistemas magnéticos para regeneración tisular mediante mecanotransducción.

Ana García Fontecha

Innovación en Terapias Dérmicas: De la Fisiología de la Piel a los Desafíos de la Nanotecnología Tópica

14-15h Condiciones Anatómicas y fisiológicas de la piel. Nanotecnología aplicada en tratamientos dérmicos.

Dra. Claudia Garnero y Dra. María Soledad Bueno

15-16h- Leishmaniasis cutánea: nanotecnología tópica, avances y desafíos

Dra. Laura Guzmán

BIBLIOGRAFÍA

1. Tavares Luiz M, Santos Rosa Viegas J, Palma Abriata J, Viegas F, Testa Moura de Carvalho Vicentini F, Lopes Badra Bentley MV, et al. Design of experiments (DoE) to develop and to optimize nanoparticles as drug delivery systems. *Eur J Pharm Biopharm.* 2021;165(April):127–48.
2. André Luís Dias et al. Regulation of Nanotechnology-Based Products Subject to Health Regulations: Application of Quality by Design (QbD) and Quality Risk Management (QRM). En Eloy JO, Palma Abriata J, Maldonado Marchetti J, editors. *Nanocarriers for Oral Drug Delivery. Concepts and Applications.* Springer; 2021. p. 319–347.
3. Rawal M, Singh A, Amiji MM. Quality-by-Design Concepts to Improve Nanotechnology-Based Drug Development. *Pharm Res.* 2019;36(11).
4. Hetta, H. F., Ramadan, Y. N., Al-Harbi, A. I., A Ahmed, E., Battah, B., Abd Ellah, N. H., Zanetti, S., & Donadu, M. G. (2023). Nanotechnology as a Promising Approach to Combat Multidrug Resistant Bacteria: A Comprehensive Review and Future Perspectives. *Biomedicines*, 11(2), 413. <https://doi.org/10.3390/biomedicines11020413>
5. Zhu, X., Tang, Q., Zhou, X., & Momeni, M. R. (2024). Antibiotic resistance and nanotechnology: A narrative review. *Microbial pathogenesis*, 193, 106741. <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2024.106741>
6. Lang, J. C., & Melican, K. (2024). Nanoparticles subdue antibiotic-resistant bacteria's defences while enhancing innate immunity. *Nature nanotechnology*, 19(7), 887–888. <https://doi.org/10.1038/s41565-024-01644-y>
7. Wang, C., Shahriar, S. M. S., Su, Y., & Xie, J. (2025). Versatile nanomaterials used in combatting biofilm infections. *Nanomedicine (London, England)*, 20(5), 501–518. <https://doi.org/10.1080/17435889.2025.2459049>
8. Obeid, M. A., Alyamani, H., Alenaizat, A., Tunç, T., Aljabali, A. A. A., & Alsaadi, M. M. (2025). Nanomaterial-based drug delivery systems in overcoming bacterial resistance: Current review. *Microbial pathogenesis*, 203, 107455. <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2025.107455>
9. Rahman, S., Sadaf, S., Hoque, M. E., Mishra, A., Mubarak, N. M., Malafaia, G., & Singh, J. (2024). Unleashing the promise of emerging nanomaterials as a sustainable platform to mitigate antimicrobial resistance. *RSC advances*, 14(20), 13862–13899. <https://doi.org/10.1039/d3ra05816f>
10. Bahrami, M., Serati Shirazi, P., Moradi, F., Hadi, N., Sabbaghi, N., & Eslaminezhad, S. (2024). How nanomaterials act against bacterial structures? a narrative review focusing on nanoparticle molecular mechanisms. *Microbial pathogenesis*, 196, 107002. <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2024.107002>

11. Quinteros MA, Cano Aristizábal V, Dalmasso PR, Paraje MG, Páez PL. Oxidative stress generation of silver nanoparticles in three bacterial genera and its relationship with the antimicrobial activity. *Toxicol In Vitro*. 2016 Oct;36:216-223. doi: 10.1016/j.tiv.2016.08.007.
12. Toranzo A, Bustos PS, Ortega MG, Páez PL, Lucero-Estrada C. Biologically synthesized silver nanoparticles, mediated by *Bothriochloa laguroides*, inhibit biofilm formation and eradicate mature biofilm of *Yersinia enterocolitica* and *Staphylococcus aureus*. *J Appl Microbiol*. 2022 Jan;132(1):209-220. doi: 10.1111/jam.15195.
13. García-Almodóvar V, Ardiles PDR, Prashar S, Páez PL, Gómez-Ruiz S. Unleashing the antibacterial and antibiofilm potential of silica-based nanomaterials functionalized with an organotin(IV) compound. *J Mater Chem B*. 2024 Aug 19. doi: 10.1039/d4tb01106f.
14. Bustos PS, Quinteros MLÁ, Gomez DS, Ortega MG, Páez PL, Guiñazú NL. Silver bionanoparticles toxicity in trophoblast is mediated by nitric oxide and glutathione pathways. *Toxicology*. 2021. 454:152741. doi: 10.1016/j.tox.2021.152741.
15. Barbasz A, Oćwieja M, Piergies N, Duraczyńska D, Nowak A. Antioxidant-modulated cytotoxicity of silver nanoparticles. *J Appl Toxicol*. 2021. 41(11):1863-1878. doi: 10.1002/jat.4173.
16. Nie P, Zhao Y, Xu H. Synthesis, applications, toxicity and toxicity mechanisms of silver nanoparticles: A review. *Ecotoxicol Environ Saf*. 2023. 253:114636. doi: 10.1016/j.ecoenv.2023.114636.
17. A.L. Martínez-López, C. Pangua, C. Reboredo, R. Campión, J. Morales-Gracia, J. M. Irache. Protein-based nanoparticles for drug delivery purposes. *International Journal of Pharmaceutics*. (2020) 581; 119289. <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2020.119289>.
18. -Iglesias-Figueroa, B.F., Espinoza-Sanchez, E.A., Siqueiros-Cendon, T.S., Rascon- Cruz, Q. Lactoferrin as a nutraceutical protein from milk, an overview. *Int. Dairy J.* (2019) 89, 37–41. <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2018.09.004>.
19. Liu, F., Zhang, S., Li, J., McClements, D. J., & Liu, X. Recent development of lactoferrin-based vehicles for the delivery of bioactive compounds: Complexes, emulsions, and nanoparticles. *Trends in Food Science & Technology*. (2018) 79; 67–77. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.06.013>.
20. Martins, J. T., Santos, S. F., Bourbon, A. I., Pinheiro, A. C., González-Fernández, Á., Pastrana, L. M., ... Vicente, A. A. Lactoferrin-based nanoparticles as a vehicle for iron in food applications – Development and release profile. *Food Research International*. (2016) 90, 16–24. doi:10.1016/j.foodres.2016.10.027.
21. Rick Heida, Henderik W. Frijlink, Wouter L. J. Hinrichs. Inhalation of vaccines and antiviral drugs to fight respiratory virus infections: reasons to prioritize the pulmonary route of administration. *mBio*, Volume 14, Issue 5, 2023. ISSN 2150-7511. <https://doi.org/10.1128/mbio.01295-23>.
22. Jean-Michel Sallenave, Zhou Xing, Editorial overview: The lung, the gut, and the genital mucosae: microbial targets and therapeutic playgrounds, *Current Opinion in Virology*, Volume 67, 2024, 101425. ISSN 1879-6257. <https://doi.org/10.1016/j.coviro.2024.101425>.
23. Vinit V. Agnihotri, Chandrakantsing V. Pardeshi, Sanjay J. Surana. Chapter 11 - A current update on advanced drug delivery devices for nasal and pulmonary administration. Editor(s): Eric Chappel. In *Developments in Biomedical Engineering and Bioelectronics. Drug Delivery Devices and Therapeutic Systems*, Academic Press, 2021, Pages 213-245. ISSN 25897527. ISBN 9780128198384. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819838-4.00003-1>.
24. Herrera, G., Scimonelli, T., Lasaga, M., Granero, G., Onnainty, R. Polysorbate 80 coated chitosan nanoparticles for delivery of α -melanocyte stimulating hormone analog (NDP-MSH) to the brain reverse cognitive impairment related to neuroinflammation produced by a high-fat diet (HFD). *Neuropharmacology*. 2024, 253. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2024.109969>.
25. Onnainty, R., Marini, M. R., Gravisaco, M. J., García, E. A., Aagaard, C., Canal, A., Granero, G., Bigi, F., Blanco, F.C. Live attenuated *Mycobacterium bovis* strains combined with the encapsulated H65 antigen as a vaccine strategy against bovine tuberculosis in a mouse model. *Veterinary Microbiology*. 2024, 29. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2024.110007>
26. Clemente, C.M., Onnainty, R., Usseglio N.A., Granero, G.E. and Ravetti, S.

Preformulation Studies of Novel Menthol Prodrugs with Antiparasitic Activity:

Chemical Stability, In Silico, and In Vitro Permeability Assays. *Drugs Drug Candidates*. 2023, 2, 70–780. <https://doi.org/10.3390/ddc2030038>

27. Ivana Scolari, Benjamín De la Cruz Thea, Melina Musri and Gladys Granero. Quantification of rifampicin loaded into inhaled polymeric nanoparticles by reversed-phase high-performance liquid chromatography and its application to pulmonary nonphagocytic cellular uptake experiments. *Analytical Methods* (2024) 16:1908-1915. DOI: 10.1039/D4AY00234B

28. Ivana R. Scolari, Ximena Volpini, María L. Fanani, Benjamín De La Cruz–Thea, Lautaro Natali, Melina M. Musri, and Gladys E. Granero. Exploring the Toxicity, Lung Distribution, and Cellular Uptake of Rifampicin and Ascorbic Acid–Loaded Alginate Nanoparticles as Therapeutic Treatment of Lung Intracellular Infections. *Molecular Pharmaceutics* (2021) 18:807–821. DOI: 10.1021/acs.molpharmaceut.0c00692

29. Ivana R. Scolari, Paulina L. Páez, Mariela E. Sánchez-Borzone, Gladys E. Granero. Promising Chitosan-Coated Alginate-Tween 80 Nanoparticles as Rifampicin Coadministered Ascorbic Acid Delivery Carrier Against *Mycobacterium tuberculosis*. *AAPS PharmSciTech* (2019) 20:67. DOI: 10.1208/s12249-018-1278-7

30. Siqin He, Jiajia Gui, Kun Xiong, Meiwan Chen, Huile Gao, Yao Fu. A roadmap to pulmonary delivery strategies for the treatment of infectious lung diseases. He et al. *Journal of Nanobiotechnology* (2022) 20:101. <https://doi.org/10.1186/s12951-022-01307->

31. Dong Liu, Mengmeng Long, Leilei Gao, Yanjun Chen, Fang Li, Yang Shi, Ning. Nanomedicines Targeting Respiratory Injuries for Pulmonary Disease Management. *Adv. Funct. Mater.* 2022, 32, 2112258. DOI: 10.1002/adfm.202112258.

32. Jiaqi Li, Huangliang Zheng, Sharon Shui Yee Leung. Pulmonary Delivery of Emerging Antibacterials for Bacterial Lung Infections Treatment. *Pharmaceutical Research* (2023) 40:1057–1072. <https://doi.org/10.1007/s11095-022-03379-8>.

33. Zheng Huang, Sylvia Natalie Kłodzińska, Feng Wan, Hanne Mørck Nielsen. Nanoparticle-mediated pulmonary drug delivery: state of the art towards efficient treatment of recalcitrant respiratory tract bacterial infections. *Drug Delivery and Translational Research* (2021) 11:1634–1654. <https://doi.org/10.1007/s13346-021-00954-1>.

34. [Novel hybrid lipid nanocapsules loaded with a therapeutic monoclonal antibody – Bevacizumab – and Triamcinolone acetonide for combined therapy in neovascular ocular pathologies](#). Formica ML, Legeay S, Bejoud J, Montich GG, Ullio Gamboa GV, Benoit J-P, Palma SD. *Materials Science & Engineering C*. 2021. 119, 111398. <https://doi.org/10.1016/j.msec.2020.111398>

35. [Triamcinolone acetonide-loaded lipid nanocapsules for ophthalmic applications](#). Formica ML*, Ullio Gamboa GU, Tartara LI, Luna JD, Benoit JP and Palma SD. *International Journal of Pharmaceutics*. 2020. Jan 5;573:118795. doi: 10.1016/j.ijpharm.2019.118795. Epub 2019 Nov 1.

36. [Nanotechnological approaches to improve corticosteroids ocular therapy](#). María Lina Formica, Juan Matías Pernochi Scerbo, Hamoudi Ghassan Awde Alfonso, Pablo Tomás Palmieri, Julieta Ribotta, Santiago Daniel Palma. *Methods*. 2024 Dec 13;234:152-177. doi: 10.1016/j.ymeth.2024.12.008. Epub ahead of print. PMID: 39675541.

37. **“Neuroprotective Effect of Melatonin Loaded in Human Serum Albumin Nanoparticles Applied Subconjunctivally in a Retinal Degeneration Animal Model”**. Martínez SM, Inda A, Ríos MN, Bessone CDV, Bruera Bossio A, Guido ME, Luna Pinto JD, Allemandi DA, Quinteros DA. *Pharmaceutics*. 2025 Jan 10;17(1):85. doi: 10.3390/pharmaceutics17010085. PMID: 39861733; PMCID: PMC11769568.

38. **“Development of melatonin-loaded, human-serum-albumin nanoparticles formulations using different methods of preparation for ophthalmic administration”**. Martínez, Sofia., Inda, A., Alida, G., Gonzo, E., Herrero-vanrell, R., Allemandi, D., Quinteros, D.A. *International Journal of Pharmaceutics*. Volume 628, ISSN 0378-5173, 2022. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpharm.2022.122308>

39. **“Neuroprotective effect of melatonin loaded in ethylcellulose nanoparticles applied topically in a retinal degeneration model in rabbits”**. Bessone, Carolina D.V.; Martínez, Sofia M.; Luna, José D.; Marquez,

Marilyn A.; Ramírez, María L.; Allemandi, Daniel A.; Carpentieri, Ágata R.; Quinteros, Daniela A. Experimental Eye Research. Academic Press Ltd-Elsevier Science Ltd. 2020 Vol.200 N°. P-Issn 0014-4835. <http://dx.doi.org/10.1016/j.exer.2020.108222>

40. Enhanced in vivo performance of topical ocular acetazolamide nanocrystals: A novel approach for glaucoma treatment. <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2025.125440>

41. Development of Triamcinolone Acetonide Nanocrystals for Ocular Administration. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15020683>

42. Nanotechnological approaches to improve corticosteroids ocular therapy. <https://doi.org/10.1016/j.ymeth.2024.12.008>

43. Assolini JP, Machado Carloto AC, Taciane da Silva Bortoleti B, Gonçalves MD, Tomiotto Pellissier F, Feuser PE, Poester Cordeiro A, Hermes de Araújo PH, Sayer C, Sapla M, Rogério Pavanelli W, Nanomedicine in leishmaniasis: A promising tool for diagnosis, treatment and prevention of disease - An update overview, European Journal of Pharmacology, Volume 923, 2022, 174934, <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2022.174934>.

44. Carneiro, G., Aguiar, M. G., Fernandes, A. P., & Ferreira, L. A. M. (2012). Drug delivery systems for the topical treatment of cutaneous leishmaniasis. Expert Opinion on Drug Delivery, 9(9), 1083–1097. <https://doi.org/10.1517/17425247.2012.701204>

45. Ma. F. Peralta#, Ma. L. Guzmán# (equal authorship), A. P. Pérez, G. A. Apezteguia, Ma. L. Fórmica, E. L. Romero, Ma. E. Olivera & D. C. Carrer. Liposomes can both enhance or reduce drugs penetration through the skin. Sci Rep 8, 13253 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41598-018-31693-y>

46. Alqahtani MS, Kazi M, Alsenaidy MA, Ahmad MZ. Advances in Oral Drug Delivery. Front Pharmacol. 2021 Feb 19;12:618411. doi: 10.3389/fphar.2021.618411. PMID: 33679401; PMCID: PMC7933596.

47. Vitulo M, Gnodi E, Meneveri R, Barisani D. Interactions between Nanoparticles and Intestine. Int J Mol Sci. 2022 Apr 14;23(8):4339. doi: 10.3390/ijms23084339. PMID: 35457155; PMCID: PMC9024817.

48. Lotfipour F, Shahi S, Farjami A, Salatin S, Mahmoudian M, Dizaj SM. Safety and Toxicity Issues of Therapeutically Used Nanoparticles from the Oral Route. Biomed Res Int. 2021 Oct 28;2021:9322282. doi: 10.1155/2021/9322282. PMID: 34746313; PMCID: PMC8570876.

49. TORRES, Jazmín, et al. Magnetic hybrid nanomaterial based on a natural polymer and an amino acid as pH/temperature dual-responsive nanoplateform for the delivery of tamoxifen. Frontiers in Nanotechnology, 2024, vol. 6, p. 1384605.

50. GARCÍA, Mónica C., et al. pH-temperature dual-sensitive nucleolipid-containing stealth liposomes anchored with PEGylated AuNPs for triggering delivery of doxorubicin. International journal of pharmaceutics, 2022, vol. 619, p. 121691.

51. GARCÍA, Mónica C. Stimuli-responsive nanogels as promising carriers for controlled delivery of anticancer therapeutics. En Stimuli-responsive nanocarriers. Academic Press, 2022. p. 429-450.