



*1821 Universidad de Buenos Aires*

## **Resolución Consejo Directivo**

**Número:**

**Referencia:** EX-2025-03076075- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - Sesión  
21/07/2025

---

**VISTO:**

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Química Biológica, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Química Biológica Patológica** para el año 2025,

**CONSIDERANDO:**

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada el día 21 de julio de 2025,

en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD  
DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

## **R E S U E L V E:**

**ARTÍCULO 1°:** Aprobar el nuevo curso de posgrado **Química Biológica Patológica** de 160 horas y 16 semanas de duración, que será dictado por el Dr. Mario Daniel Galigniana, con la colaboración de los Dres. Cecilia Varone, Flavia Saravia, Renee Crisp, Mirta Schattner, Alejandra Erlejman, Vanina Fontana, Vanesa Hauk y Daiana Vota y el Prof. Javier Cotignola.

**ARTÍCULO 2°:** Aprobar el programa del curso de posgrado **Química Biológica Patológica** que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado en el segundo cuatrimestre de 2025.

**ARTÍCULO 3°:** Aprobar un puntaje máximo de cinco (5) puntos para la Carrera de Doctorado.

**ARTÍCULO 4°:** Establecer un arancel de **CATEGORÍA MEDIA**, estableciendo que dicho arancel estará sujeto a los descuentos y exenciones estipulados mediante la Resolución CD N.º 1072/19. Disponer que los fondos recaudados ingresen en la cuenta presupuestaria habilitada para tal fin, y sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/03.

**ARTÍCULO 5°:** Disponer que, de no mediar modificaciones en el programa, la carga horaria y el arancel, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 6°:** Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Dirección de Movimiento de Fondos, a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, pase a QBIOLÓGICA#FCEN y resérvese.

## ANEXO

### PROGRAMA

1. Introducción a la fisiopatología molecular. Bases genéticas, bioquímicas y moleculares de los genotipos humanos. La naturaleza y los mecanismos de la mutación de los genes humanos. Las bases metabólicas y moleculares de las enfermedades hereditarias o metabolopatías. Diversidad genética en humanos. Concepto de polimorfismo. Metodologías diagnósticas generales, sus fundamentos.
2. Laminopatías. Organización del núcleo celular. Estructura de la envoltura nuclear. Proteínas asociadas. Estructura de laminas. Receptores de laminas en la envoltura nuclear. Asociación con la cromatina y la maquinaria transcripcional. Teoría de tensegridad. Redistribución de laminas durante el ciclo celular. Modelado del núcleo. Clasificación de laminopatías. Laminopatías primarias y secundarias. Distrofia muscular de Emery-Dreyfuss. Dermopatía restrictiva letal. Neuropatía Charcot-Marie-Tooth. Lipodistrofia familiar de Dunningan. Progeria de Hutchinson-Gilford (progeria o enfermedad del envejecimiento prematuro). Relatividad de los tests diagnósticos enzimográficos. Pruebas inmunohistoquímicas para emerina. Tests de secuenciación de genes diagnósticos (LMNA, EMD, FHL1, etc.). Clínica y tratamiento.
3. Patologías asociadas al plegamiento proteico. Chaperonas moleculares. Respuesta a diferentes tipos de estrés. La regulación de la actividad del Heat-Shock Factor. Concepto de capacitor evolutivo. Patologías asociadas a chaperonas disociadas del citoesqueleto. Chaperonas y cáncer. Posibles blancos terapéuticos. Avances en la termoterapia del cáncer. Cascadas de señales involucradas. Regulación de la respuesta apoptótica por chaperonas moleculares. Importancia diagnóstica de la determinación de survivina. Prognosis por medición de chaperonas en plasma. Importancia diagnóstica de la determinación de Hsp70, Hsp27 y CyPA. Chaperonopatías. Chaperonas con acción parácrina. Efectos sobre la respuesta a inmunógenos.
4. Enfermedades genéticas del sistema nervioso central. Neuroquímica y patología de algunas enfermedades del SNC. Neurogénesis. Neurodegeneración. Señalización por calcio. Mecanismos de enfermedad neurodegenerativa por priones. Enfermedad de Wilson y Menkes. Enfermedad de Alzheimer. Cascada amiloide. Taupatías. El sistema colinérgico. Neuroprotección por chaperonas moleculares. IGF1. Estrógenos. Criterio diagnóstico NINDS-ADRDA. Huntington. Enfermedad de Parkinson. Receptores cerebrales. El sistema dopaminérgico. Mitofagia. Envejecimiento cerebral. Inmunosenescencia. Estrés oxidativo. Síndrome metabólico. Pruebas de laboratorio que suplementan tests clínicos. Metodología confirmatoria en el laboratorio de investigación

en modelos animales.

5. Enfermedades genéticas del músculo. Fisiopatología del músculo. Patología mitocondrial. La enfermedad de Duchenne, Becker y otras distrofias genéticas. Tests diagnósticos prenatales. Alteraciones sistémicas en los enfermos y en los portadores. Patología mitocondrial. Distintos métodos de diagnóstico y terapéuticos actuales para enfermedades mitocondriales. Tests diagnósticos convencionales. Fundamentos metodológicos, especificidad y efectividad. Técnicas terapéuticas y de diagnóstico basadas en la utilización de RNA. Discusión de casos clínicos.

6. Desórdenes en el metabolismo de los aminoácidos: Alteraciones en el metabolismo de la histidina, la glicina, la lisina, la fenilalanina, la tirosina, el triptofano, de los aminoácidos azufrados, de los aminoácidos de cadena ramificada. Desórdenes en el transporte de aminoácidos. Aminoacidopatías por falla en transportadores de membrana. Cistinuria, aminoaciduria básica, enfermedad de Hartnup. Fallas en transportadores lisosomales. Cistinosis. Hipertirosinemias. Alkaptonuria. Cuadros clínicos de aminoacidopatías. Métodos cuali-cuantitativos de diagnóstico. Tratamientos.

7. Hipertensión arterial. HTA esenciales y secundarias. Etiología molecular. Cascadas de señales involucradas. HTA relacionada a hormonas esteroides. Pruebas bioquímicas que diferencian entre el Síndrome de Liddle, el pseudohiperaldosteronismo y el síndrome de Conn. Causas. Feocromocitomas. Pseudohiperaldosteronismo primario. El sistema renina-angiotensina. Péptidos natriuréticos. Interrelación entre causas endócrinas, renales y embarazo. Óxido nítrico sintetasa. Alteraciones vasculares por óxido nítrico. Bradiquininas. Endotelinas. Estudios bioquímicos de diagnóstico. Farmacoterapia contra la hipertensión.

8. Enfermedades epigenéticas. Importancia de la epigenética en la medicina. Mecanismos epigenéticos de metilación del DNA y de modificaciones de histonas. Interrelación entre estos procesos. Regulación de las alteraciones epigenéticas. Epigenética y enfermedad (cáncer, psicosis mayor, depresión, autismo, asma, esclerosis múltiple, artritis, psoriasis, obesidad, etc). Valoración en el laboratorio clínico y de investigación. Herencia epigenética. Implicancias epidemiológicas. Factores ambientales que modifican el epigenoma. Tratamientos epigenéticos. Enfermedades por miRNAs.

9. Terapia génica. Tipos de células madre. Células madre multipotentes y células madre pluripotentes (CMP). Propiedades fundamentales de las CMP y metodología para su estudio en el laboratorio. Protocolos de diferenciación in vitro e in vivo. Regulación de la expresión génica en CMP: factores de transcripción, regulación de la estructura de la cromatina y RNAs no codificantes. Células madre pluripotentes inducidas (CMPI o iPSC): generación, propiedades y aplicaciones. Investigación en CM en la Argentina. Terapia con CM. Perspectivas.

10. Nanotecnología. Conceptos básicos. Diseño de nanopartículas con aplicaciones

terapéuticas y diagnósticas. Direccionamiento de fármacos. Nanomedicina. Nanosensores. Nanopartículas como transportadoras de drogas contra el cáncer. Aplicación de RNAs no codificantes en clínica. siRNA in vivo por métodos no virales. Dendrímeros. Nanotubos. Quantum dots. Internalización de drogas. Combinación de métodos de imagen. Aplicaciones actuales en la medicina.

11. Fisiopatología del embarazo. Biología de la reproducción. Fertilización e implantación. Unidad fetoplacentaria. Diagnóstico prenatal y postnatal. Aplicación de técnicas de biología molecular para el diagnóstico. HCG hiperglicosilada. Inmunología y reproducción. Infecciones congénitas. Estudios serológicos. Diabetes gestacional. Fisiopatología de la enfermedad. Diagnóstico y seguimiento a través del laboratorio. Hipertensión y embarazo. Marcadores bioquímicos involucrados. Pre-eclampsia, eclampsia y síndrome de HELLP. Discusión de casos clínicos.

12. Reacción inflamatoria. Conceptos y causas de inflamación aguda y crónica. Efectos sistémicos. Receptores de reconocimientos de patrones. TLR. Patrones moleculares asociados a patógenos (PAMPs). Cambios vasculares. Acido araquidónico y prostaglandinas. Moléculas de adhesión. Caderinas. Selectinas. Integrinas. Superfamilia de Ig. Migración. Quimiotaxis. Mecanismos de fagocitosis. NETs (Neutrophil Extracellular Traps). Inflamación granulomatosa. Artritis reumatoidea. Aterosclerosis inflamatoria. Moléculas de adhesión trombótica. Casos clínicos. Métodos diagnósticos y terapias actualizadas.

13. Sepsis y enfermedades infecciosas. Reacción séptica. Shock séptico. Respuesta clínica (SIRS). Frecuencia cardíaca, respiratoria, hipertermia, leucocitosis. Disfunciones orgánicas asociadas. Citoquinas. Rol del endotelio. Distribución de líquidos biológicos. Exudados y transudados. Métodos bioquímicos de diferenciación y ayuda diagnóstica. Casos clínicos. Líquido pleural como modelo. Tuberculosis. Clínica, bioquímica, clínica y métodos diagnósticos específicos. Farmacoterapia. Pulmonías anormales. Agentes etiológicos, métodos diagnósticos, clínica y tratamientos. Pneumonitis convencionales. Meningitis. Comparación de métodos diagnósticos por PCR y LAMP (Loop-mediated isothermal amplification).

14. Enfermedad de Chagas-Mazza. Historia del Mal de Chagas. Formas de contagio. Etapas de la enfermedad. Pruebas bioquímicas de diagnóstico. Ciclo de vida del *Trypanosoma cruzi*. Características genéticas de *T. cruzi*. Miocarditis chagásica. Metabolismo y transporte de poliaminas en tripanosomátidos. Tripanotona. Blancos terapéuticos clásicos y potenciales. Clínica, métodos diagnósticos, prevención y control. Problemas para el desarrollo de vacunas. Adelantos en estudios de investigación básica.

## **BIBLIOGRAFIA**

Bases Fisiológicas de la Práctica Médica, Mario A. Dvorkin, Daniel P. Cardinali, Roberto Iermoli. Editorial Panamericana, 14ª edición (2010).

Tratado de Fisiología Médica. Introducción a la Medicina Clínica. Fisiopatología y Semiología. Guyton & Hall, Editorial Elsevier, 13ª edición (2016).

Principles & Practice of Clinical Research. John I. Gallin y Frederick P Ognibene. Ed. Kindle 4th Edition (2014).

Fisiopatología Médica: Una Introducción a la Medicina Clínica. Stephen J McPhee, Editorial Manula Moderno, 5ª edición (2007).

Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. Best & Taylor. Editorial Panamericana, 12ª edición (2014).

Textbook of Nephro-Endocrinology. Ajay Singh, Gordon Williams. Academic Press (2012).

Metabolic and Molecular Bases of Inherited Disease. David L. Valle, Stylianos Antonarakis, Andrea Ballabio, Arthur L. Beaudet, Grant A. Mitchell, McGraw Hill, (2014)

Revisiones y trabajos de investigación recientes de publicaciones periódicas

Trabajos tomados de la literatura (revisiones y trabajos de investigación), se actualizan cada año.