



UBA
Universidad de Buenos Aires
Argentina virtus robor et studium



EXP-UBA: 25681/19

BUENOS AIRES, 23 de Abril de 2019.-

VISTO el proyecto para la creación de un Programa de Actualización en Bioquímica Pediátrica, compartido entre la Facultad de Farmacia y Bioquímica y Hospital de Pediatría "Juan P. Garrahan", y

CONSIDERANDO:

Que resulta necesario promover instancias de formación en el área de Pediatría para los profesionales Bioquímicos.

Que no existe en el ámbito de la Universidad de Buenos Aires una especialización en la mencionada área.

Por ello, y atento a lo aconsejado por la Comisión de Postgrado

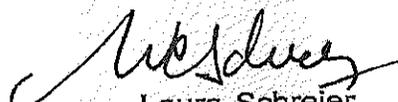
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUIMICA
Resuelve:

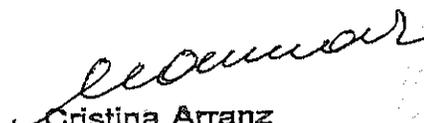
ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa de Actualización en Bioquímica Pediátrica, compartido entre la Facultad de Farmacia y Bioquímica y Hospital de Pediatría "Juan P. Garrahan", que se adjunta como anexo de la presente resolución.-

ARTÍCULO 2º: Regístrese; comuníquese; dése a la Secretaría de Posgrado para su conocimiento y demás efectos; y cumplido, archívese.-

RESOLUCIÓN Nº 649




Laura Schreier
Secretaría Académica


Cristina Arranz
Decana

Programa de actualización en Bioquímica Pediátrica Programa Compartido FFyB-Hospital Garrahan

I. FUNDAMENTACIÓN DEL POSGRADO

Antecedentes

1. Razones que determinan la necesidad de creación del proyecto de posgrado:

La creación de este programa se fundamenta en la necesidad de contar con profesionales capacitados para interpretar, asesorar y orientar en la toma de decisiones clínicas en función de los estudios bioquímicos en pacientes pediátricos que presentan características distintas a las de otras poblaciones.

2. Antecedentes en instituciones nacionales y/o extranjeras de ofertas similares:

En la carrera de bioquímica en la facultad en Mar del Plata, la orientación en pediatría. Curso en pediatría en el Hospital Gutiérrez de la CABA

3. Comparación con otras ofertas existentes en la Universidad de Buenos Aires:

No hay ofertas similares en la UBA

OBJETIVOS DEL POSGRADO: Otorgar los conocimientos necesarios para desarrollar competencias en la bioquímica clínica aplicada a la pediatría en un marco de integración al equipo de salud.

PERFIL DEL ALUMNO: Profesionales universitarios que se desempeñen en el laboratorio de análisis clínicos.

II. ORGANIZACIÓN DEL POSGRADO

DIRECCIÓN Y CUERPO DOCENTE: Profesionales de la Salud especializados en Pediatría que desempeñan sus tareas en el Hospital Garrahan y en la Universidad de Buenos Aires.

Director del Programa: Dra. Andrea Mangano (FFyB-UBA), Dr. Eduardo A. Chaler (Hospital Garrahan)

Director Trabajos Prácticos. Dra. Stella M. Carchio

Convenios: Convenio Marco Res CD 1795/17, Convenio Específico en trámite (Exp. N°70/2019).

Plan de estudios preliminar:

Modulo Introductorio

Organización y Gestión del Laboratorio

- Gestión de laboratorio en análisis clínicos. Diferentes modelos de laboratorio. Especificidades del laboratorio pediátrico. Tecnologías emergentes. Aspectos profesionales. Indicadores de gestión. Valores de referencia en pediatría. CALIPER, selección de pacientes, método de Hoffmann, big data y referencias bibliográficas. Criterios de calidad aplicados a la clínica.

- Metas internacionales de calidad. Metas Joint Commission. Concepto de calidad en la atención. Concepto de error, riesgo, daño. Modelo de Reason. Nuevo concepto del Proceso de diagnóstico. Error diagnóstico. Error en el Laboratorio
 - Estándares disponibles para las buenas prácticas. Recomendaciones básicas: ¿por dónde comienza a trabajar en calidad? Herramientas para la mejora continua. Análisis de no conformidades y eventos. Documentación de los procedimientos. Ciclo de Deming.
 - Análisis de procesos (espina de pescado, identificación de puntos vulnerables Indicadores para el seguimiento y monitoreo). Estrategias de mejora. Proyecto Bioquímico Nexo
 - Requisitos técnicos norma ISO15189/2014. Calidad analítica. Verificación de métodos. Control de calidad interno y externo.
 - Trabajo Practico: Estimación de un rango de referencia por el método de Hoffmann.
- Análisis de puntos de decisión clínica en distintos analitos.
Trabajo Practico: Análisis de un problema y proyecto de mejora

Módulo Química Clínica

- Fisiología Renal Pediátrica. Diferencias con la fisiología del adulto. Marcadores de daño renal Precoz. Nefrotoxicidad por medicación. Principales causas de IRA en pediatría: Síndrome Urémico Hemolítico, Necrosis Tubular Aguda.
- Sedimento urinario en pediatría. Hematíes dismórficos. Fórmulas de estimación del Filtrado Glomerular y de verificación de toma de muestra en orina de 24 horas. Fibrosis Quística. Test del sudor y elastasa.
- Fisiología Hepática Pediátrica. Diferencias con la fisiología del adulto. Causas más frecuentes de Trasplante hepático en Pediatría. Criterios de inclusión de candidatos para Trasplante hepático. Hiperbilirrubinemia. Hiperamonemia.
- Alteración de Hidratos de Carbono. Hipoglucemias. Alteración de Lípidos. Hipercolesterolemia familiar. Alteración de lípidos en trasplantados renales pediátricos.
- Trabajo Práctico 1: Casos clínicos.
Trabajo Práctico 2: Preanalítica en Química Clínica: Ayuno en pediatría, escasas muestras, extracción de amoníaco. Interferencias por lipemia, ictericia y hemólisis: Interpretación y validación de resultados. Postanalítico: Valores Críticos, Delta Check. Casos Clínicos.

Módulo Laboratorio de Urgencias

- Líquido Cefalorraquídeo, toma de muestra, citoquímico, alteraciones del LCR en pediatría.
Líquidos Serosos, toma de muestra, citoquímico, alteraciones del Líquido pleural y peritoneal. Diálisis peritoneal. DPCA y DPA.
- Desequilibrio ácido-base I, acidosis, alcalosis.
- Desequilibrio ácido base II. trastornos simples, trastornos mixtos
- Calcio y Fosforo, fisiopatología del metabolismo fosfocalcico en pediatría, métodos de medición. Interferencias en su medición. Valores críticos.
Magnesio, fisiopatología del magnesio en pediatría. Métodos de medición. Interferencias en su medición. Valores críticos
- Ionograma: Homeostasis de agua y sodio. Clasificación de las Hiponatremia. Medición de osmolaridad. Valores críticos. Manejo del agua y sodio en Neonatología.
- Ionograma: Potasio y Cloro. Fisiopatología. Métodos de medición. Valores críticos

- Trabajo Práctico 1: Preanalítica en el laboratorio de Urgencias. POCT.
- Trabajo Práctico 2: Casos Clínicos.

Módulo de Toxicología/Errores Congénitos

Toxicología

- Toxicología ambiental, exposición temprana, factores de riesgo y vulnerabilidad en los niños. Toma de muestras para laboratorio clínico. Consideraciones de la pre y post analítica.
- En base a casos clínicos: desarrollo de diferentes intoxicaciones agudas y crónicas: Metales y metaloide (Pb, Hg y As), Drogas de abuso. Monóxido, Metahemoglobina, Plaguicidas.
- Trabajo Practico: Metodologías de análisis y control de calidad. Validación de resultados con casos clínicos. Voriconazol y Acido Transmucónico

Errores Congénitos del Metabolismo (ECM)

- Introducción a los ECM: Clasificación de los desórdenes del metabolismo. Acidurias Orgánicas: características, diagnóstico y tratamiento. Metodologías aplicadas al diagnóstico de ECM.
- Enfermedades Lisosomales: Galactosemia. Déficit de Biotinidasa: características, diagnóstico y tratamiento
- Trabajo Practico: Observación y explicación de cromatogramas de Ácidos Orgánicos y Aminoácidos plasmáticos. Pruebas que se realizan con el UPLC MS/MS: Acilcarnitinas y Aminoácidos en gota de sangre. Pruebas confirmatorias de Galactosemia y Déficit de Biotinidasa. Pruebas Bioquímicas para la confirmación de Enfermedades Lisosomales. Observación y explicación del equipo UFLC/UV.

Módulo Hematología

- Generalidades. Cambios en el hemograma a lo largo de la edad pediátrica. Valores de referencia en pediatría.
- Alteraciones en el hemograma en pediatría. Morfología del extendido de sangre periférica, evaluación de alarmas. Síndrome urémico hemolítico, mononucleosis infecciosa, coqueluche, Cheddiak Higashi.
- Leucemias. Síndrome de lisis tumoral.
- Generalidades en hemostasia pediátrica y preanalítica. Casos clínicos en hemostasia.
- Trabajo Práctico: Casos clínicos.
- Trabajo Práctico: Casos clínicos

Modulo Hematología Oncología

- Aproximación diagnóstica del paciente con anemia. Eritropatías más frecuentes en pediatría.
- Diagnóstico citomorfológico de leucemias agudas. Casos clínicos de Leucemias agudas
- Trabajo Practico: Casos clínicos de anemias microcíticas hipocrómicas, casos clínicos de: Deficiencia de Glucosa 6 fosfato deshidrogenasa, esferocitosis congénita y anemia

Modulo Hemostasia

- Fisiología de la Hemostasia: Maduración de los componentes hemostáticos desde el feto al adulto. Pruebas de laboratorio del laboratorio de Hemostasia: Consideraciones técnicas metodología en Pediatría. Valores de referencia en recién nacidos, niños y adultos.

- Evaluación de laboratorio de los recién nacidos, lactantes, niños y adolescentes con síndrome hemorrágico: Deficiencia de factores, enfermedad de Von Willebrand, Trombocitopatías. Evaluación de laboratorio de los recién nacidos, lactantes, niños y adolescentes con complicaciones trombóticas. Estudio de Trombofilia hereditaria y adquirida.
- Trabajo Practico: Discusión de casos clínicos

Módulo Laboratorio de Inmunología

Inmunología Celular

- Citometría de Flujo: principios y aplicaciones
- Rol del Laboratorio de Inmunología Celular en diagnóstico y seguimiento de Inmunodeficiencias primarias.
- Rol del Laboratorio de Inmunología Celular en diagnóstico y seguimiento de neoplasias.
- Trasplante de células progenitoras hematopoyéticas: evaluación de células progenitoras e ingeniería del injerto para trasplante haploidéntico.
- Trabajo Práctico: Marcación básica y análisis de casos por citometría. Estudios funcionales: cultivos linfocitarios

Inmunología Humoral

- Inmunodeficiencias primarias asociadas a susceptibilidad a infecciones. Defectos de la inmunidad innata. Predisposición a infecciones específicas de comienzo en pediatría y en la edad adulta. Defectos del fagocito. Pruebas de laboratorio.
- Inmunodeficiencias primarias asociadas a desregulación inmune. Linfoproliferación / leucoproliferación y autoinmunidad. Pruebas de laboratorio.
- Clase 7: Introducción al concepto de autoinmunidad. Breve descripción de los mecanismos involucrados. Enfermedades autoinmunes en pediatría. Enfermedades del colágeno. El laboratorio y la clínica.
- Hepatitis autoinmune. Clasificación. Diagnóstico desde el laboratorio. Seguimiento y control posterior al trasplante hepático. Vasculitis: mecanismo inmunológico, clasificación y diagnóstico de laboratorio. Enfermedades inflamatorias intestinales: el aporte del laboratorio para su correcta clasificación y control del tratamiento.

Trabajo Práctico: Casos Clínicos

Módulo de Endocrinología

- Desarrollo puberal normal. Desarrollo puberal patológico (P. precoz y P. retrasada) causas. Herramientas bioquímicas para la evaluación del desarrollo puberal patológico. Pruebas funcionales.
- Crecimiento normal y patológico. Crecimiento normal, evaluación clínica. Docente médico. Crecimiento patológico, causas y diagnóstico etiológico participación del laboratorio, herramientas bioquímicas.
- Hiperplasia Suprarrenal Congénita (HSC). Patología de la glándula suprarrenal. Patología pediátrica asociada a la glándula suprarrenal. Hiperplasia Suprarrenal Congénita (HSC) debido a deficiencia de 21OH. Fisiopatología y caracterización bioquímica de la HSC debido a alteración de 21 hidroxilasa, confirmación del diagnóstico, pruebas funcionales. Docente bioquímico.
- Pesquisa neonatal de HSC, métodos disponibles, puntos de corte, asociación con peso y edad gestacional, algoritmo de confirmación diagnóstica Clase 8: biología molecular

aplicada a la HSC, correlación genotipo-fenotipo, diagnóstico pre natal, técnicas empleadas. Docente bioquímico invitado (Lab. biología molecular endocrinología).

- Trabajo Practico: Casos clínicos de desarrollo puberal patológico. Pubertad precoz y pubertad retrasada.

Trabajo Practico: Casos clínicos crecimiento patológico (déficit de hormona de crecimiento). Causas menos frecuentes de falla de crecimiento.

Módulo Virología

- Introducción al trabajo en el laboratorio de Virología. Generalidades del trabajo en un laboratorio de Virología. Características de las áreas de trabajo: Procesamiento de muestras, pre-PCR, PCR, post-PCR. Flujo de trabajo para el diagnóstico molecular. Métodos de extracción de ácidos nucleicos (ADN/ARN) convencionales, semi-automatizados y automatizados. Conceptos generales de metodologías moleculares aplicadas al diagnóstico virológico: PCR, PCR anidada, PCR en tiempo real.
- Diagnóstico molecular de infección por retrovirus humanos: HIV-1, HTLV-1/-2. Algoritmos diagnósticos para la infección perinatal por HIV. Monitoreo de la infección por HIV: carga viral, carga proviral. Estrategias para el diagnóstico y monitoreo de la infección por HTLV: PCR anidada, carga proviral. Diagnóstico de infección por HTLV: PCR anidada, PCR.
- Estudios de resistencia a los tratamientos antiretrovirales. Búsqueda de mutaciones de resistencia mediante secuenciación Sanger. Utilización de bases de datos internacionales para el informe de resistencia genotípica. Caracterización del tropismo y subtipos virales. Construcción e interpretación de un árbol filogenético.
- Estudios farmacogenéticos. Detección de la hipersensibilidad al abacavir. PCR en tiempo real de punto final. Ejemplo de validación de un ensayo molecular artesanal. Guías internacionales de validación de ensayos moleculares.
- Virus respiratorios. Virus sincicial respiratorio, influenza A y B, Adenovirus, Parainfluenza. Metodologías diagnósticas de screening y confirmatorias: inmunofluorescencia, PCR en tiempo real, ensayos rápidos.
- Virus transmitidos por mosquitos. Infecciones virales congénitas: Citomegalovirus. Virus Zika. Dengue, Chikungunya, Zika, Fiebre Amarilla. Estrategias y algoritmos diagnósticos. Tipificación molecular.
- Infecciones virales en pacientes trasplantados. Citomegalovirus, Epstein Baar, Virus BK, Adenovirus. Diagnóstico molecular. Algoritmos de monitoreo
- Nuevas tecnologías. PCR digital, Secuenciación de Nueva generación (NGS). Estudio del viroma.
- Trabajo Práctico: Mostración de equipamiento del laboratorio de virología y procedimientos diagnósticos mediante videos. Simulación de casos clínicos de diagnósticos de infecciones virales utilizando la plataforma USINA (UBA). Trabajo Práctico: Construcción y análisis de un árbol filogenético. Simulación de casos clínicos de resistencia a tratamientos antirretrovirales utilizando la plataforma USINA (UBA).

Módulo de Bacteriología

- Urocultivos: toma de muestras en neonatos lactantes, niños y niñas. Puntos de corte, evaluación de los cultivos.
- Líquido cefalorraquídeo: meningitis primarias y secundaria. Toma de muestras, siembra y evaluación de los cultivos.

- Exudado de fauces: método rápido, valor del Gram, cultivo, antibiograma, Difteria y angina fusospirilar. Otitis: muestras válidas, siembra e interpretación de los cultivos.
- Secreción conjuntival: recién nacido. Neonato de 30 días. Piel y partes blandas. Quemados y mordeduras.
- Secreción Respiratoria; distinto tipo de muestras y su valor en el diagnóstico de la neumonía. Muestras de pacientes fibroquísticos.
- Coprocultivos: toma de muestras y siembras. Síndrome urémico hemolítico.
- Toma de muestras, agentes patógenos según edad.
- Hemocultivos: toma de muestras pediátricas, procesamiento e interpretación. Sepsis. Endocarditis. Catéteres.
- Anaerobios en pediatría.
- Tuberculosis. Muestras en pediatría, sensibilidad, hemocultivos. Becegeítis.
- Antibióticos: informe para el paciente pediátrico.
- Trabajo Práctico: Casos clínicos.
Trabajo Práctico: Flujo de trabajo del laboratorio: medios diferenciales, pruebas bioquímicas, espectrometría de masa.
Trabajo Práctico: Casos clínicos.

Módulo de Micología

- Generalidades del diagnóstico micológico. Micosis superficiales en pediatría
Diagnostico
- Micosis por hongos filamentosos en pediatría
- Candidemias y candidiasis invasoras: Diagnostico micológico
- Trabajo Práctico: Mostrativo Resolución de casos Cultivos y proyecciones de preparados microscópicos de pacientes

Módulo Laboratorio de Serología

- Introducción al diagnóstico de las enfermedades congénitas y de transmisión perinatal. Importancia de la evaluación madre-hijo. Toxoplasmosis congénita. Epidemiología, clínica y diagnostico
- Chagas congénito. Epidemiología, clínica y diagnóstico. Sífilis congénita. Epidemiología, clínica y diagnóstico. CMV congénito. Epidemiología, clínica y diagnóstico. Síndrome de Zika congénito. Diagnóstico de laboratorio
- Enfermedad por arañazo de gato. Epidemiología, diagnóstico de laboratorio. Presentaciones atípicas. Infección por *Mycoplasma pneumoniae* en la infancia. Diagnóstico de laboratorio. Presentaciones extra pulmonares en pediatría
- Trabajo Práctico 1: Presentación de casos clínicos. Criterio de elección de técnicas serológicas, de screening y confirmatorias. Concepto de sensibilidad, Especificidad, VPP, VPN. Revisión de algoritmos diagnósticos.
Trabajo Práctico 2: Presentación de casos clínicos Calidad analítica en serología. Verificación de métodos cualitativos y Planificación del control estadístico interno de Calidad. Seguimiento del desempeño.

Módulo Parasitología Gastroenterología

- Cómo abordar del estudio de la parasitología médica. Parásitos. Hospederos. Factores epidemiológicos: medio ambiente, reservorios, vectores. Clasificación de los Parásitos entéricos.

Entero parasitosis transmitida por Protozoos que prevalecen en la población pediátrica – Genero- especie- epidemiología-hábitat-patogenia- estadios infectivos y diagnósticos.

- Entero parasitosis transmitidas por Helminths que prevalecen en la población pediátrica. Nematodesy Cestodes: Genero - especie, epidemiología-hábitat- patogenia- estadios infectivos, inmunidad adquirida y diagnóstico.
- Descripción de las Parasitosis Metaxénicas y Zoonosis transmitidas por Helminths de importancia en pediatría. Parásitos. Hospederos. Diagnóstico presuntivo y de certeza. Hidatidosis, Toxocariosis, Cisticercosis
- Diagnóstico presuntivo y de certeza en: Toxoplasmosis congénita, en la mujer gestante y en HIC. Cómo diagnosticar Malaria. Diagnóstico presuntivo y de certeza en la Enfermedad de Chagas y Leishmaniasis. Epidemiología. Diagnóstico presuntivo y de certeza.
- Trabajo Práctico: Diagnóstico de las Enteroparasitosis- Etapa pre analítica, analítica y post-analítica. Procedimientos específicos. Alcance, informes, interpretación. Limitaciones. Modalidad: Teórico demostrativa con recursos multimedia. Aplicar simuladores para discutir e interpretar casos de la práctica clínica.
Trabajo Práctico: Diagnóstico de las parasitosis tisulares y hemáticas. Consideraciones: cuándo, cómo, quién las diagnostica. Procedimientos específicos. Alcance, informes, interpretación. Sensibilidad y especificidad de las técnicas directas e indirectas. Modalidad: Teórico demostrativa con recursos multimedia. Aplicar simuladores para discutir e interpretar casos de la práctica clínica

Modulo Diagnóstico Molecular 1

- Conceptos básicos de Genómica, Técnicas Clásicas de Diagnóstico Molecular.
- Estudios Cromosómicos Citogenética Clásica y FISH, CGH arrays: Fundamentos Aplicaciones al diagnóstico de patologías pediátricas.
- Secuenciación Masiva por NGS, herramientas Bioinformáticas para Análisis e Interpretación de los datos de NGS.
- Diagnóstico molecular de Patologías Genéticas en Pediatría I, Diagnóstico molecular de Patologías Genéticas en Pediatría II
- Trabajo Practico: Mostrativo equipamiento, análisis de secuencias, interpretación de resultados, RFLP, Sanger, integridad ADN, Análisis de casos reales, en aula (PC).
Trabajo Practico: Interpretación de datos de NGS – Resolución casos clínicos.

Modulo Diagnóstico Molecular 2

- Diagnóstico Molecular de Leucemias y Tumores en Pediatría, Enfermedad Mínima Residual en Leucemias y Tumores en Pediatría
- Estudio Molecular de Talasemias y otras patologías. Hematológicas I, Estudio Molecular de Talasemias y otras patologías. Hematológicas II
- Diagnóstico Molecular de Inmunodeficiencias, Diagnóstico Molecular en Endocrinología pediátrica
- Diagnóstico molecular Epilepsias, Estudio de Patologías Metabólicas, Mitocondriales, etc.
- Trabajo Practico: integridad ARN, RT-PCR, Real Time PCR, MLPA, Sanger RB1, LMA; etc., Análisis de casos reales, en aula (PC).
Trabajo Practico: Resolución casos clínicos.

III. ESTUDIANTES

Requisitos de admisión:

Podrán postularse y ser admitidos en el Programa:

- a) Los graduados de esta Universidad con título de grado de Bioquímico o equivalente.
- b) Los graduados de otras universidades argentinas con título de grado de Bioquímico o equivalente.
- c) Los graduados de universidades extranjeras que hayan completado, al menos, un plan de estudios de DOS MIL SEISCIENTAS (2.600) horas reloj o hasta una formación equivalente a master de nivel I con título de grado de Bioquímico o equivalente.
- d) Los egresados de estudios de nivel superior universitario de CUATRO (4) años de duración o DOS MIL SEISCIENTAS (2.600) horas reloj como mínimo, quienes además deberán completar los prerrequisitos que determinen las autoridades del Programa, a fin de asegurar que su formación resulte compatible con las exigencias del posgrado al que aspiran.

De la admisión de los alumnos:

- El candidato deberá presentar su Curriculum vitae y la documentación requerida para su análisis académico.
- En los casos en que los Directores lo determinen se deberá realizar una entrevista personal para evaluar motivación e interés por el posgrado que aspira y la conveniencia o no de su aceptación.
- Los Directores propondrán a la Secretaría de Posgrado el listado de los candidatos y el orden de mérito de los mismos para su aceptación.

VIII. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Hospital de Pediatría Garrahan, Instalaciones de docencia:

Aula

Proyección

Transmisión a distancia

Facultad de Farmacia y Bioquímica, Departamento de Bioquímica Clínica.