



Servicio de Laboratorio

**Programa de la Residencia
de Bioquímica Clínica**

INDICE

1. Autoridades y otros	Pág. 3
2. Características del Servicio y Residencia	Pág. 4
3. Objetivos Primarios y Secundarios	Pág. 5
4. Requisitos para la admisión	Pág. 7
5. Estructura de la Residencia	Pág. 8
6. Actividad asistencial de la Residencia	Pág. 9
7. Actividad educativa de la Residencia	Pág. 10
8. Objetivos a lograr por año	Pág. 15
9. Metodología de evaluación	Pág. 17

Autoridades

Jefe de servicio:

Dr. Alexis Muryan

Jefa de calidad analítica:

Dra Mariana Dicugno

Jefa de gestión y procesos:

Dra Carolina Trunzo

Coordinador Docente:

Dr. Martín Cañete

Bioquímicos del Servicio:

Dra. Romina Canzonieri

Dr. Martín Cañete

Dra. Graciela Dalto

Dra. Mariana Dicugno

Dr Eduardo Gonzalez de Sampaio

Dra. Mariana Landa

Dr Alexis Muryan

Dr. Pedro Paggi

Dra. Cecilia Pizarro

Dr Carlos Prono

Dra. Amalia Schiel

Dra. Carolina Trunzo

Dra. María Laura Vila Melo

Tipo de Programa: Residencia básica

Ciclo 2017-2018: Número de vacantes: 1

Duración: 3 años y un año más de Jefatura de Residentes (opcional)

Características del Servicio y la Residencia

El proyecto educativo de nuestra Residencia sigue los lineamientos básicos enunciados por el Comité de Docencia e Investigación.

El ordenamiento del Servicio de Laboratorio responde a criterios jerárquicos, participativos y profesionales. Las responsabilidades de las decisiones médicas de toda índole, se distribuyen en función de ese ordenamiento y en conformidad con los supuestos del profesionalismo médico.

Los Residentes bioquímicos siempre trabajan bajo supervisión.

La totalidad de bioquímicos que conforman el Staff tienen incluido dentro de sus actividades la tarea docente, la cual es un objetivo primario del servicio y está vinculado al trabajo diario.

La Residencia de Bioquímica Clínica se dicta en el Hospital desde el año 1995.

Objetivos Primarios de la Residencia:

Formar bioquímicos en los diferentes componentes del desempeño (conocimiento, habilidades manuales y cognitivas).

Enfatizar y trabajar una buena relación bioquímico paciente, bioquímico-médico y bioquímico-Institución

Favorecer el desarrollo del estilo personal dentro de las pautas del profesionalismo bioquímico.

Desarrollo de un conocimiento continuo en el área asistencial y académica.

Formación de criterio clínico en los distintos escenarios clínicos.

Incorporar criterios de gestión y auditoría administrativa en la práctica bioquímica.

Adquirir una sólida formación en lectura crítica y confección de trabajos científicos.

Adquirir herramientas éticas, formales y sólidas para la resolución de dilemas médicos.

Desarrollar una actitud crítica y reflexiva en los bioquímicos que permita el abordaje calificado de las problemáticas del proceso salud-enfermedad, sin descontextualizar al individuo y / o la comunidad del momento histórico por el cual atraviesa.

Seleccionar las mejores oportunidades de aprendizaje que el sistema ofrece en las distintas áreas y niveles, favoreciendo la capacidad de los profesionales en formación para utilizar adecuadamente los diferentes dispositivos y recursos que el sistema de salud dispone.

Objetivos Secundarios de la Residencia

Realizar un análisis crítico de la organización sanitaria del país y de los posibles cambios o soluciones en su área de competencia.

Analizar el proceso salud-enfermedad dentro del contexto socioeconómico-cultural del paciente.

Realizar un adecuado razonamiento diagnóstico en base a fundamentos fisiopatológicos.

Resolver las situaciones habituales de emergencia bioquímica.

Actuar como interconsultor en la resolución de problemas relacionados con otras especialidades.

Aplicar estrategias de prevención en su labor diaria.

Seleccionar, analizar y evaluar la información bibliográfica.

Desarrollar trabajos de investigación clínica.

Programar actividades docentes y promover la educación continua.

Aplicar valores éticos y humanitarios en el desarrollo de la actividad Profesional.

Requisitos para la admisión

- Título de bioquímico expedido por Universidad Nacional pública o privada debidamente acreditada
- Edad menor a 30 años.
- Antecedentes curriculares de pre y postgrado.
- Rendir examen de conocimientos por escrito de múltiple opción.
- Entrevista personal.
- Adjudicar por concurso el cargo de Residente.
- Cumplir los requisitos documentales del Departamento de Recursos Humanos.
- Aprobar evaluación del examen físico preocupacional.
- Aprobar evaluación Psicotécnica.

Condiciones laborales

La Residencia tiene una duración de 3 años, más 1 optativo de Jefatura de Residencia.

La dedicación es de tiempo completo.

Exige cumplimiento de actividades asistenciales y académicas impuestas por el Servicio de Laboratorio y el Comité de Docencia e Investigación.

Se tienen 4 semanas de vacaciones al año.

Porcentaje de Distribución de actividades que realiza el Residente:

- a) Asistencial (60%)
- b) Teóricas (25%)
- c) Investigación (10%)
- d) Administrativa (5%)

Estructura de la Residencia

En número total: 3 Residentes y un Jefe de Residentes. Todos son Bioquímicos egresados de universidades nacionales y han adjudicado a un cargo luego de un proceso de selección en el que se incluyen el examen de residencia, los antecedentes y la entrevista personal

Todos los programas docentes de la Residencia están integrados al funcionamiento del Servicio.

En esta estructura jerárquica los residentes reportan de manera inmediata al bioquímico de planta. La supervisión asistencial inmediata, está a cargo de los bioquímicos del Staff.

Los residentes cumplen con las tareas asistenciales y académicas comprendidas en el programa de la residencia.

La Jefatura de Residentes es desempeñada por un bioquímico/a con residencia completa en Bioquímica Clínica.

Los residentes de primero a tercer año conforman una subestructura jerárquica, participativa y profesional acorde a la competencia y conocimientos adquiridos en el proceso formativo. Reportan al/la Jefe de Residentes y a los integrantes del Staff de Laboratorio.

Actividades de la Residencia

- **Guardias mensuales:** 1 obligatoria de 12 hs

- **Rotaciones:**

Durante los cuatro años de residencia existen diferentes rotaciones por los diferentes sectores del laboratorio. Los residentes del último año tienen una rotación electiva de 4 meses, la cuál es posible realizar en el exterior.

- **Congresos:**

Participación activa de los residentes en presentación de casos y serie de casos, trabajos originales y disertaciones en:

- Congreso de la Comisión de Residentes Bioquímicos de la República Argentina (Co.Re.Bio). Obligatorio
- Congreso de Calidad Analítica del Laboratorio (CALILAB)
- Congreso de la Asociación Bioquímica Argentina (ABA)
- y demás congresos que surjan a lo largo del ciclo lectivo que sean de interés para el residente

- **Ateneos:**

Ateneos semanales del Servicio.

Ateneos semanales de los residentes.

Ateneos anatómo-clínicos generales del Hospital Británico (1 mensual)

-**Curso de especialista y/o Maestría**

Actividad educativa de la Residencia de Laboratorio

El programa de estudio del residente en cada sección del laboratorio consta de una parte teórica y una parte práctica.

1. Extracciones:

Parte teórica

Fase preanalítica: preparación del paciente; toma de muestra de sangre, orina, materia fecal, muestras bacteriológicas, serológicas y otras. Propiedades, uso y diferencia de los distintos anticoagulantes. Indicaciones al paciente. Conservación y transporte de las muestras. Fundamentos básicos de curvas y pruebas de laboratorio.

Parte práctica

Extracción de sangre de pacientes ambulatorios y de internación (punción venosa). Sistemas: habitual y vacutainer. Separación de muestras. Realización de curvas y pruebas funcionales. Manejo de equipos de rutina.

2. Orina y Materia Fecal:

Parte teórica

Análisis de orina completa y afecciones renales. Estudio metabólico de litiasis renal y cálculos urinarios. Examen parasitológico de materia fecal: tipos de muestras fecales, métodos de recolección, observación macro y microscópica de los parásitos más frecuentes.

Parte práctica

Fisicoquímico y sedimento urinario (su correlación), proteinuria y microalbuminuria. Manejo del Equipo lector de tiras reactivas para orinas (Urysis 1800- Roche Diagnostics). Diferentes tipos de muestreos de orina según la determinación a realizar. Parasitológicos de materia fecal y Test de Graham. SOMF. Fisicoquímico de cálculo renal (desarrollado a partir de 2° año).

3. Medio interno y Coagulación:

Parte teórica

Fisiología renal y pulmonar. Equilibrio ácido—base y estado de oxigenación. Metabolismo y fisiopatología del agua, sodio, potasio, cloro y

ácido láctico. Análisis de líquidos de punción: selección de parámetros a analizar según el origen del material. Hemostasia y trombosis.

Control de Calidad Interno y Externo, manejo de cartas de control.

Parte práctica

Manejo de los equipos de gases en sangre: Cobas b221 (Roche) y ABL 520 (Radiometer). Manejo del coagulómetro STA Compact (STAGO). Físicoquímico de líquidos de punción.

4. Química Clínica:

Parte teórica

Aplicación de parámetros bioquímicos al diagnóstico clínico en perfiles: para enfermedades hepáticas, pancreáticas, cardíacas, musculares y óseas: diagnóstico enzimático. Hiper e hipoglucemias y uricemias.

Control de Calidad Interno, Externo e Interlaboratorio.

Parte práctica

Manejo de los equipos 5600 (Johnson & Johnson) integrados con módulo de Química Seca, determinación de: TGO, TGP, Bilirrubina total y conjugada, Fosfatasa alcalina, GGT, Colinesterasa, Triglicéridos, Fracciones del Colesterol, Colesterol total, Amilasa, Lipasa, Urea, Creatinina, Proteínas totales, Albúmina, CPK, CPK MB, LDH, Calcio, Fósforo, Magnesio, Glucosa, Hierro, Acido úrico. PCR-hs, Aldolasa, 5'-Nucleotidasa, Factor Reumatoideo, C3, C4, IgG, IgA, IgM. Hemoglobina Glicosilada. Beta 2 microglobulina. Fructosamina. Apo A y B. Ácidos Biliares. Citrato. Oxalato. Alcoholemia y amonemia. Drogas terapéuticas: Vancomicina, Gentamicina, Valproato, Difenilhidantoína (DFH), Fenobarbital, Digoxina, Carbamacepina.

5. Hematología:

Parte teórica

Formación de la sangre. Componentes normales de la sangre. Estructura, función y fisiopatología del eritrocito. Evaluar las distintas patologías hematológicas en función de los datos del laboratorio. Anemias: distintos tipos. Policitemias. Enfermedades linfoproliferativas y mieloproliferativas. Fisiopatología de los leucocitos. Leucemias y linfomas. Plaquetas: estructura, función y trastornos.

Control de Calidad Interno y Externo, manejo de cartas de control.

Parte práctica

Determinación manual y automatizada de los parámetros hemáticos: Hto, GR, VCM, HCM, CHCM, Plaquetas, Formula leucocitaria, G. Blancos, Reticulocitos, Eritrosedimentación (Westergreen, Chattas y automatizado), Fe, Transferrina, Electroforesis de Hb, Extendidos de medula ósea. Técnicas de coloración.

Manejo de los equipos: Sysmex XE 2100 y Sysmex XS (Roche Diagnostics) y Alifax (eritrosedimentación por cinética de flujo interrumpido, Tokatlian S.A.). Microscopio óptico.

6. Endocrinología:

Parte teórica

Introducción a los inmunoensayos: IE competitivos, no competitivos, métodos homogéneos y heterogéneos, tipos, marcas, sistemas de amplificación, detección. Receptores hormonales. Sistema de transducción de señales.

Función del sistema endócrino. Ejes tiroideo, adrenal y gonadal. Hipotálamo e Hipófisis. Diagnóstico hormonal de las principales enfermedades endocrinológicas; enanismo, acromegalia, gigantismo, galactorrea, disfunciones sexuales, Síndrome de Cushing, enfermedad de Addison, enfermedad de Graves y Hashimoto, bocio, hipo e hipertiroidismo. Hiper e hipoaldosteronismo y paratiroidismo. Marcadores tumorales.

Control de Calidad Interno y Externo, manejo de cartas de control.

Parte práctica

Manejo del Vitros 5600 (Johnson&Johnson), ELECSYS 2010 con rack y COBAS e411 (Roche Diagnostics): determinación de CEA, CA125, CA19-9, CA15.3, alfa feto proteína, PRL, LH, FSH, E₂, Progesterona, Testosterona, TSH, T₃, T₄, T₄ libre, Insulina, Cortisol, etc.

7. Proteínas, Lípidos y Drogas:

Parte teórica

Dislipemias y alteraciones del perfil proteico (M. Múltiple, Macroglobulinemias, hipo e hipergamaglobulinemias, etc). Monitoreo de drogas terapéuticas y de abuso.

Parte práctica

Colesterol total y fracciones del colesterol, triglicéridos, apo A y apo B, lipoproteína a. Proteinograma electroforético, inmunofijación, inmunodifusión radial.

8. Inmunología:

Parte teórica

Células y moléculas del sistema inmune. Estructura y función de las Igs humanas. Sistemas efectores de la inmunidad y la hipersensibilidad. Activación y regulación del complemento. Complejos inmunes. Enfermedades autoinmunes. Criterios de validación de corridas.

Parte práctica

Determinación de autoanticuerpos por ELISA, IFI y LIA: FAN, ENAs, a-DNA, a-gliadina, anti endomisio y anti transglutaminasa. Anticuerpos anticardiolipina y fosfolípidos, músculo liso, mitocondrial, célula parietal, etc. Uso de Lavador, Incubador, lector de microplacas y microscopio de fluorescencia.

9. Serología

Parte teórica

Diagnóstico serológico de Herpes virus, CMV, Varicela zoster, Epstein Barr, Rubéola, Sarampión, Parotiditis, Parvovirus B19, Toxoplasmosis y Chagas (HAI y ELISA). Hepatitis virales (HAV, HCV y HBV), HTLV (IyII) y HIV (3° y 4° generación). *Helicobacter pylorii*. Banco de Sangre.

Control de Calidad Interno y Externo.

Parte práctica

Determinaciones serológicas por ELISA, LIA, Western Blott y HAI. Manejo de los equipos: Vitros ECI (Johnson & Johnson), Elecsys 2010 con rack (Roche Diagnostics), miniVidas (bioMeriéux).

Detección de Antígenos por IFD: Chlamydia, Herpes Simplex, Varicela Zoster, Virus Respiratorios (VSR, Metapneumovirus, Adenovirus, Influenza A y B, Parainfluenza 1, 2 y 3). Toxina de *Clostridium difficile*, Rotavirus, Criptococo, *Pneumocystis jiroveci*. FTAbs (IFI).

Aglutinaciones: ASLO (Antiestreptolisina O), Monotest, Widal (Salmonella), VDRL, Huddleson (Brucella). Microscopio óptico y de fluorescencia.

10. Microbiología:

Parte teórica

Recolección, transporte y aceptabilidad de muestras. Inoculación e incubación de muestras bacteriológicas. Coloraciones. Interpretación de crecimientos bacterianos en medios de cultivos. Procesos e interpretación de cultivos de sangre, líquidos estériles, materia fecal, exudados genitales oculares, respiratorios, piel y tejidos blandos y orina. Procesos de muestras para aislamiento de organismos inusuales. Pruebas usadas para la identificación bacteriana. Pruebas de susceptibilidad por difusión en disco. CIM y CBM. Prueba de beta lactamasa. Prueba para detectar estafilococos meticilino resistentes (SAMR). Introducción a la micología.

Parte práctica

Preparación de medios de cultivo y reactivos. Examen directo y cultivo de muestras. Pruebas de susceptibilidad antibiótica. Examen directo y cultivo de hongos.

11. Análisis del Semen: desarrollado a partir de 3° año

Parte teórica

Durante el paso por el sector los residentes lograrán tomar conocimiento acerca de la anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino, estudio del semen como evaluador de la función testicular, de las glándulas anexas y de la permeabilidad de los conductos, criterios de morfología espermática, evaluación endócrina del paciente, anticuerpos antiespermáticos y su implicancia en la fertilidad masculina y sobre las herramientas de control de calidad en el estudio del semen.

Parte práctica

Obtención, traslado y manejo de la muestra de semen. Estudio de los parámetros físicos. Determinación de la concentración espermática. Estudio de la cinemática espermática. Morfología espermática, técnicas de coloración utilizadas. Anticuerpos antiespermáticos. Importancia de la estandarización en el laboratorio del semen para la confiabilidad de los resultados. Implementación del control de calidad interno y externo en el análisis del semen.

12. Biología Molecular:

Durante la rotación por el laboratorio de biología molecular el residente logrará adquirir conocimientos sobre las técnicas de PCR real time en el diagnóstico de enfermedades infecciosas y hematológicas. Realizará extracción de ácidos nucleicos y también la amplificación de dicho material. Aprenderá a interpretar los resultados en el contexto clínico del paciente.

13. Control de Calidad: *desarrollado a lo largo de toda la residencia*

El residente aprenderá a adecuar las técnicas y criterios de control de calidad a los distintos sectores del laboratorio.

QC Interno: elección de materiales de control, su preparación y conservación. Uso de herramientas informáticas para el Control de Calidad. Verificación de Equipos. Evaluación de precisión (CV) y exactitud (Bias). Aplicación del sistema Multi-reglas de Shewhart para la aceptación o el rechazo de corridas analíticas en el caso de que no se hayan elegido las reglas específicas para cada analito (o no apliquen). Implementación de medidas correctivas y su registro

Participación en control de calidad interlaboratorio.

QC Externo: materiales, evaluación retrospectiva del control de calidad interno en base a los resultados del externo, implementación de medidas correctivas y su registro.

Preparación de manuales de procedimiento y fichas técnicas de las nuevas metodologías.

13. Rotación electiva en cualquier área de Bioquímica Clínica

La rotación externa de los residentes garantiza que los residentes adquieran experiencia y conocimientos que no puedan incorporarse en la misma Institución y que al mismo tiempo facilite el proceso de socialización del profesional en ámbitos institucionales diversos del de origen, tomando contacto de este modo con realidades y problemáticas diferentes de las que se han conocido en el ámbito de formación.

Cursos obligatorios

Los cursos serán realizados de acuerdo a la rotación de cada residente por los distintos sectores del Laboratorio.

Objetivos a lograr por año

PRIMER AÑO: Adaptarse al trabajo hospitalario; enfatizar y trabajar una buena relación bioquímico paciente, bioquímico-médico y bioquímico-Institución; adquirir habilidades instrumentales supervisadas; conocimiento y manejo práctico de patologías prevalentes; evaluación de desempeño en sus guardias y presentación de casos en los ateneos.

OBJETIVOS GENERALES

- 1) Comprender la estructura y funcionamiento de la residencia
- 2) Realizar un adecuado razonamiento diagnóstico

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.1) Conocer la reglamentación que rige el funcionamiento de la Residencia
- 1.2) Conocer la dinámica de trabajo de la Residencia y del servicio

SEGUNDO AÑO: Afianzar los conocimientos del primer año; reorganización de roles de acuerdo a la estructura jerárquica; adquisición de conocimientos, habilidades instrumentales y criterio clínico en la patología crítica; evaluación de desempeño en guardias; evaluación en la toma de decisiones, desempeño y participación en ateneos.

OBJETIVOS GENERALES

- 1) Evaluar las patologías de mayor prevalencia.
- 2) Indicar los métodos auxiliares de diagnóstico en el momento adecuado e interpretar el resultado de los más habituales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1.1) Adquirir fundamentos académicos que le permitan mayor especificidad diagnóstica
- 1.2) Orientar correctamente el diagnóstico

TERCER AÑO: Adquisición de conocimiento y manejo práctico con criterio de la patología ambulatoria

OBJETIVOS GENERALES

- 1) Diagnosticar la patología de mayor prevalencia.
- 2) Indicar los métodos auxiliares de laboratorio en el momento adecuado e interpretar el resultado de los más habituales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1.1) Adquirir fundamentos académicos que le permitan mayor especificidad diagnóstica
- 1.2) Orientar correctamente el diagnóstico

JEFATURA DE RESIDENTES: Afianzar conocimientos de años previos; evaluación sobre toma de decisiones y desempeño en contexto; manejo de principios básicos de Gestión y Bioética; participación en ateneos; aprobación de rotación a elección en el país o en el exterior.

OBJETIVOS GENERALES

- 1) Actuar como interconsultor dentro y fuera del ámbito de la Residencia
- 2) Asesorar a los residentes inferiores en su desempeño

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.1) Orientar correctamente el diagnóstico de las patologías clínicas
- 1.2) Ser referente de consulta para otros servicios
- 1.3) Completar su formación para el correcto desempeño de su profesión.
- 1.4) Especializarse en alguna rama de la Bioquímica.

Metodología de la evaluación

Fundamentos

La evaluación comienza con la identificación de los objetivos de aprendizaje y finaliza con la determinación en qué nivel esos objetivos fueron alcanzados. Es una herramienta fundamental para la mejora continua de los procesos educacionales, asistenciales y permite la implementación de medidas correctoras

Michael Kane definió competencia clínica como el grado en que un individuo puede usar sus conocimientos, habilidades y el criterio asociado a su profesión para llevar adelante eficientemente en diferentes escenarios los problemas de su práctica

Miller ilustra claramente en su modelo conceptual de competencia clínica que es lo que se debe evaluar y concibe a esta como una pirámide: la base corresponde a la información o al conocimiento fáctico, es decir “el saber”; en un nivel superior, a la habilidad de uso del conocimiento en un contexto particular, es decir “el saber cómo”. Esto está directamente vinculado a la resolución de problemas y al razonamiento clínico. En un nivel superior, refleja la habilidad de la persona de actuar apropiadamente en situaciones prácticas, es decir el “mostrar cómo”. El nivel más alto refleja el desempeño actual en la práctica diaria, es decir, el “hacer”. Cuanto más alto en la pirámide se encuentre la habilidad evaluada, más autenticidad o realismo clínico deberá poseer en examen.

Áreas a evaluar

El núcleo del profesionalismo bioquímico es la competencia profesional. La competencia clínica o profesional está integrada por conocimientos, habilidades y actitudes personales que hacen al desempeño bioquímico. Por lo antedicho, las áreas de evaluación incluyen: actitudes, habilidades materiales y no materiales (cognitivas) y conocimientos

Instrumentos de evaluación

1. La **observación sistemática (concepto integrador)** del residente por parte del Staff forma parte de la evaluación formativa de los residentes e independientemente de las otras evaluaciones. Esto se realizará en todas las rotaciones del residente para tener una nota de concepto integrador y detectar alguna alteración que no se haya observado en los otros exámenes.

2. Los **conocimientos** ya sean de las materias educativas y los exámenes de final de rotación (escritos u orales). Los exámenes anuales serán evaluados por una prueba de selección múltiple evaluando los objetivos. Será de 5 opciones. Se aprobará con el 60% de respuestas correctas.

3. La **evaluación centrada en el desempeño** exige un instrumento para valorar conductas, adecuación y oportunidad en cada contexto (éste será suministrado por el Comité de Docencia, y consta de la unión del Mini-Cex y otros indicadores) para la Residencia. La evaluación será periódica (3 por año) lo que permitirá un seguimiento longitudinal del proceso educacional

Evaluación final

Se debe aprobar la evaluación final de cada año y la de cada rotación.

Se debe aprobar las materias de la actividad educativa.

Se debe aprobar la evaluación del desempeño en contexto con el instrumento de evaluación suministrado por el Comité de Docencia.

Debe haber realizado el 80% de los procedimientos y habilidades propuestas.

Se debe aprobar una monografía final con tema de elección del residente.

Se debe escribir un trabajo de investigación con presentación en Congreso

De no aprobar alguno de los puntos antedichos, el residente reprobará su año, dicha evaluación podrá ser fiscalizada y eventualmente reevaluada por un comité conformado para tal fin (conformado por el Jefe de Servicio, el Coordinador Docente, el Jefe de Residentes, un miembro del Staff y un miembro del Comité de Docencia e Investigación)