

## PROGRAMA DE RESIDENCIA DE BIOQUÍMICA CLÍNICA

Jefa del programa: Ana Corominas

Dirigida a Bioquímicos  
Tipo de Residencia: Básica  
Duración total: 3 años

Programa Vigente desde: 2021

### Datos Institucionales

Sede de la Residencia: Hospital Posadas. Provincia de Buenos Aires Dirección: Illia y Marconi s/n (El Palomar) Provincia de Buenos Aires  
Pagina web del Hospital: [www.hospitalposadas.gov.ar](http://www.hospitalposadas.gov.ar)

Coordinador de Docencia e Investigación. Dr. Alan Berduc  
Correo electrónico: [docencia@hospitalposadas.gov.ar](mailto:docencia@hospitalposadas.gov.ar)

Servicio Sede: Servicio de Bioquímica.  
Tel Dto: 4469-9224/9287  
Tel / fax: (011)4469-9200 int: 1993,1931  
Email: [laboratorio@hospitalposadas.gov.ar](mailto:laboratorio@hospitalposadas.gov.ar)  
[jefaturalabposadas@gmail.com](mailto:jefaturalabposadas@gmail.com)

1. Fundamentación
2. Perfil del egresado
3. Plan de rotaciones y estructura de la residencia.
4. Objetivos generales y objetivos por año/secciones de rotación
5. Contenidos son por año/secciones de rotación
6. Cronograma semanal de actividades...
7. Modalidades de evaluación de los residentes

## 1- FUNDAMENTACIÓN

La Bioquímica Clínica es la especialidad que se ocupa del estudio de las modificaciones biológicas de la vida humana en la salud y en la enfermedad. Comprende el estudio de los procesos metabólicos y moleculares en relación a los cambios tanto fisiológicos como patológicos y también a los inducidos por acciones terapéuticas que pueden ocurrir en un paciente. Para ello, se aplican métodos químicos, físicos, biológicos, microbiológicos, inmunológicos, de biología molecular o genéticos con el propósito de obtener información útil y participar en su interpretación para la prevención, diagnóstico, pronóstico y evolución de la enfermedad, así como de su respuesta al tratamiento.

La especialidad desarrolla su actividad mayoritariamente en el Laboratorio Central, el cual depende del Departamento de Diagnóstico y Tratamiento, y provee la alta complejidad que el Hospital Nacional A. Posadas precisa. Tiene una importante relación con todas las especialidades médicas

y es intensamente requerida en todas las etapas de la vida humana en las que interviene la medicina.

Los grandes cambios en el ámbito científico y tecnológico que ocurrieron en los últimos años modificaron y ampliaron el perfil del ejercicio de la Bioquímica Clínica como así también los roles que ejerce el profesional Bioquímico, el cual no solo ejecuta análisis clínicos, sino que realiza tareas docentes, de investigación, administra, audita, gestiona, ejerce funciones en áreas de salud pública y epidemiología y ocupa cargos de conducción dentro de instituciones de salud. La formación universitaria del bioquímico es hoy fundamentalmente el aprendizaje de contenidos teóricos, y es el ámbito Hospitalario-asistencial el que debe permitir el entrenamiento definitivo para ejercer estos nuevos roles.

Es por ello que el Servicio de Laboratorio desarrolla un programa Docente de Residencia Bioquímica para completar la formación impartida por la Universidad y entrenar al profesional recientemente graduado en el desempeño responsable e idóneo de los roles que impone el Laboratorio actual de Alta Complejidad. Dicho programa contempla la formación integral del bioquímico a través del trabajo diario en el área asistencial, bajo supervisión permanente y progresiva en la toma de decisiones. Su desarrollo se lleva a cabo bajo un plan de trabajo prefijado con régimen de tiempo completo y dedicación exclusiva.

## 2- PERFIL DEL EGRESADO

Con la intención de lograr una formación en bioquímica clínica que tenga base en la participación activa en el trabajo diario y en la incorporación de los diferentes componentes del desempeño (conocimiento, habilidades manuales y cognitivas), nutrida de contenido teórico y práctico continuo, se diseña un plan de residencia que aspira a formar Bioquímicos que sean capaces de:

- a. Establecer el diálogo para generar una buena relación bioquímico paciente, bioquímico- médico y bioquímico-Institución.
- b. Desarrollar el estilo personal dentro de las pautas del profesionalismo bioquímico.
- c. Ejercer la facultad de interpretación con criterio clínico en los distintos escenarios clínicos (paciente agudo, crónico, etc.).
- d. Desarrollar criterios de gestión y auditoría administrativa en la práctica bioquímica.
- e. Demostrar interés por la investigación y mantener la capacidad de lectura crítica y confección de trabajos.
- f. Hacer uso de herramientas éticas, formales y sólidas para la resolución de

dilemas médicos. g. Manejar las herramientas tecnológicas diagnósticas disponibles en cualquier laboratorio clínico.

- h. Mantener 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.
- i. 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.
- j. Integrarse y formar parte de un equipo de trabajo, adaptándose al grupo.

### **3- PLAN DE ROTACIONES Y ESTRUCTURA DE LA RESIDENCIA**

Durante los dos primeros años de residencia se organizan las rotaciones en los distintos sectores que comprenden los contenidos básicos del programa, por lo que cada residente tiene un plan de rotación distinto en tiempo, pero igual en contenido que su compañero de año.

En el tercer año el residente podrá elegir la especialidad bioquímica que desee y los 6 primeros meses de tercer año para realizar las rotaciones externas en la especialidad elegida. Las mismas serán aceptadas y coordinadas por el jefe de residentes, jefe de programa y Bioquímico de planta del sector elegido. Debiendo ser los lugares elegidos reconocidos por su experiencia en la formación de rotantes y con un temario programado de la rotación.

Los últimos 6 meses de su residencia el residente deberá poner en práctica alguno de los conocimientos adquiridos en los otros centros de rotación.

**ÁREAS- SECCIONES- SECTORES DE CUMPLIMIENTO DE ROTACIONES** Se detallan más adelante en los objetivos y contenidos a cumplir en cada rotación

AREA EMERGENCIAS  
SECCION BIOQUIMICA CLINICA.

- *SECTOR QUIMICA*
- *SECTOR ORINAS*
- *SECTOR GASTROENZIMOLOGÍA Y NUTRICIÓN*

ÁREA HEMATO-ONCOLOGÍA (SERVICIO MÉDICO)

ÁREA CITOGENÉTICA (SERVICIO MÉDICO)

SECCIÓN BIOQUÍMICA HEMATOLÓGICA

- *SECTOR HEMATOLOGÍA/ANEMIAS*
- *SECTOR HEMATO-ONCOLOGÍA/BIOLOGÍA MOLECULAR*
- *SECTOR HEMOSTASIA*

SECCIÓN ESTUDIOS ESPECIALES:

- *SECTOR SEROLOGIA E ITT*
- *SECTOR CITOMETRÍA DE FLUJO Y CARGA VIRAL*
- *SECTOR INMUNIDAD HUMORAL*

AREA DE VIROLOGIA

LABORATORIO DE AUTOINMUNIDAD

SECCIÓN MICROBIOLOGÍA

- *Bacteriología,*

- Micología
- Parasitología

SECTOR ENDOCRINOLOGÍA

SECTOR PESQUISA NEONATAL

SECTOR MONITOREO DE DROGAS - TOXICOLOGÍA - MARCADORES ONCOLÓGICOS

SECCIÓN EXTRACCIONES

\*Rotación externa obligatoria, Hospital Italiano de Buenos Aires

#### 4- OBJETIVOS

##### Objetivos Generales

Se orientará a la formación en los aspectos generales del Residente en los primeros dos años, dejando el último año para la capacitación en una orientación específica.

Dotar al residente de seguridad en el desempeño de sus tareas a través de la incorporación de conocimientos teóricos, de habilidades prácticas y de mayor interacción profesional.

- Lograr el "aprendizaje en la práctica" o el aprendizaje activo, a través de:
  - La inserción en grupos de trabajos interdisciplinarios (dentro y fuera de la propia Institución).
  - La participación en Seminarios (educación continua).
  - El diseño de trabajos de investigación clínica.
  - La participación en todas las actividades asistenciales.
- Que la consulta bibliográfica sea utilizada como una de las formas de conocimiento y actualización permanentes.
- Que el profesional residente se constituya en un factor de cambio para el mejoramiento del
- Sistema de Salud.

##### Misión y funciones generales.

- Concurrir y participar activamente de los ateneos generales y bibliográficos semanales.
- Concurrir y participar del ateneo mensual organizado por la Comisión de Residentes Bioquímicos (COREBIO <sup>(1)</sup>) los últimos lunes de cada mes de 9 a 14 hs, no volviendo al hospital, durante los meses febrero a diciembre.
- Concurrir a los ateneos centrales del laboratorio.
- Concurrir a los ateneos anatomo-clínicos del hospital.
- Concurrir a los pases de sala y ateneos de otros servicios de acuerdo al sector donde estén realizando su rotación.
- Cumplir con el régimen de residencia.

(1) COREBIO, es una asociación sin fin es de lucro, que nuclea a todos los residentes de bioquímica del país, realiza reuniones mensuales, con un objetivo académico y social, para lograr interacción entre residentes compartiendo los avances de la bioquímica en cada centro de formación.

Área de actitudes: Desarrollar el espíritu de compromiso y autodisciplina considerando:

- Asistencia y puntualidad
- Presentación
- Uso racional de reactivos, materiales y aparatos.
- Solidaridad y ayuda con sus pares y los pacientes con los que tome contacto.
  - Respeto por sus superiores.
- Integración con el grupo multidisciplinario de trabajo.
- Buena predisposición para las tareas que le fueran asignadas.

### **Objetivos específicos**

Que el profesional residente:

- a. Logre pleno conocimiento de su función, y protagonismo en el sistema de salud,
- b. Intervenga eficazmente en la prevención, diagnóstico, pronóstico y seguimiento del proceso salud-enfermedad.
- c. Adquiera los conocimientos básicos sobre la organización y el funcionamiento del Servicio de Laboratorio, comprendiendo el rol que juega dentro de la institución en el sistema de salud.
- d. Fomente la discusión o la crítica acerca de los métodos diagnósticos de laboratorio.
- e. Evalúe las metodologías según costo-beneficio, valorando la importancia del uso racional de los recursos.
- f. Desarrolle la relación bioquímico-paciente, bioquímico-médico, para lograr una interpretación de la patología del paciente.
- g. Integre e interprete los resultados obtenidos con la fisiopatología del paciente. h. Conozca y ejerza la ética profesional.

### **Residente de primer año:**

- a. Conocer, respetar y aplicar las normas de bioseguridad del laboratorio y otras áreas hospitalarias.
- b. Conocer la necesidad e importancia de una adecuada toma de muestra de los distintos materiales biológicos y saber indicar las instrucciones necesarias en caso de no poder realizarlo personalmente.
- c. Conocer la estabilidad de los analitos, conservación, preparación, interferentes y contaminantes.
- d. Desarrollar habilidades y destrezas en la extracción de muestras sanguíneas.
- e. Realizar, informar e interpretar los análisis de las siguientes áreas de laboratorio: Hematología y Hemostasia, Química (Orina completa, Enzimas, Metabolitos, Lípidos), Bacteriología y Parasitología, Medio Interno, Laboratorio de emergencias
- f. Conocer el fundamento y utilizar correctamente el instrumental apropiado para las prácticas específicas.
- g. Aplicar normas de control de calidad en cada sección del laboratorio.
- h. Colaborar en el desarrollo de trabajos de investigación.

### **Residente de segundo año:**

- a. Realizar, informar e interpretar los análisis de las siguientes áreas de laboratorio Micología, Toxicología, Serología, Virología, Proteínas, Autoinmunidad, Endocrinología Hemato-oncología y Citometría de flujo. Laboratorio de Emergencias
- b. Indicar adecuadamente las tomas de muestras de los diferentes materiales biológicos
- c. Conocer el fundamento y utilizar correctamente el instrumental apropiado para las prácticas específicas
- d. Aplicar normas de control de calidad en cada sección del laboratorio e. Colaborar en el desarrollo de trabajos de investigación.
- e. Integrarse activamente al equipo de salud.
- f. Preparar y exponer el ateneo organizado por COREBIO.
- g. Proyectar su rotación de 3° año junto con el jefe de residentes, jefe de programa y Bioquímico de planta del sector elegido, debiendo ser estas instituciones lugares reconocidos, con experiencia en la formación de rotantes y con un temario programado de la rotación. Las rotaciones tendrán que quedar definidas para abril del año donde el residente pase a 3°

### **Residente de tercer año:**

- a. Difundir las normas de bioseguridad a los residentes de primer año y supervisar su cumplimiento dentro del servicio.
- b. Profundizar conocimientos en un área específica elegida de acuerdo con los intereses del residente logrando una formación avanzada en el área de bioquímica clínica seleccionada.
- c. Incorporar a la dinámica del laboratorio los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en sus rotaciones externas.
- d. Participar activamente en trabajos de investigación del área elegida. e. Aplicar los conocimientos adquiridos junto a residentes de primero y segundo año.

## **CONTENIDOS**

### **CONTENIDOS PROPIOS DE BIOQUÍMICA**

#### AREA EMERGENCIAS

Duración: 1 mes. Sumado al desarrollo práctico y teórico de formación continua durante el período completo de sus tres años de Residencia.

#### Programa Práctico:

Comprende el aprendizaje en forma intensiva durante las dos primeras semanas de los siguientes temas:

- Manejo del SIL (sistema informático de Laboratorio). Recepción de muestras. Tipo de muestras.
- Anticoagulantes. Evaluación de la calidad de las muestras. Control de Calidad. Criterios de validación.
- Gases y medio interno. EAB arterial y venoso. Oximetría. Ac. Láctico. Calcio iónico.
- Química. Hcg. Enzimas hepáticas y pancreáticas (TGO. TGP. Amilasa. LDH) Bilirrubina total y directa. Bilirrubina capilar. Enzimas cardíacas (CK. CK-MB, CK-MB masa). Mioglobina. Troponina I. ISE directo. ISE indirecto. Creatinina. Urea. Glucosa. Calcio Total. Magnesio. Fósforo. Proteínas Totales. Albúmina. Colinesterasa sérica. PCR. Cetonemia. Química de Orinas (Ionograma. Urea. Creatinina) Química de Líquidos de Punción y LCR.
- Hematología. Hemograma. Predominio leucocitario. Hematocrito capilar. · Coagulogramas. TP. APTT
- Microscopía. Sedimento Urinario. Tira reactiva. Líquidos de Punción (LCR. Liq. Ascítico. Liq.
- Pleural. Liq. Articular). Recuento celular. Recuento diferencial de leucocitos. Tinta china en LCR.

Durante las semanas posteriores afianzarán los conocimientos, a sí mismo el desarrollo de criterio se irá adquiriendo en el tiempo de aprendizaje continuo, hasta finalizar su rotación.

Programa Teórico:

Consiste en brindar información bibliográfica de temas relacionados a prácticas nuevas del Laboratorio de Urgencias y su aplicación, y cada residente debe presentar un ateneo sobre un tema a elección.

SECCION BIOQUIMICA CLINICA.

*SECTOR QUIMICA*

Duración: 2 Meses.

Programa Práctico

- Automatización: Manejo básico del autoanalizador de Química Cobas 6000. Procedimientos de control de calidad.
- Capacitación en los Procesos preanalíticos de las muestras de suero, y en las condiciones óptimas para ser procesadas.
- Química en suero: glucosa, urea, creatinina, ionograma, calcio, fosforo, magnesio, hepatograma, CPK, LDH, CRP, Perfil lipídico.
- Química de Líquidos de Punción.
- Química de orinas: Proteinuria, Albuminuria, Urea, creatinina, glucosa, calcio, fósforo, magnesio, ácido úrico, ionograma.
- Control de calidad interno y externo.

Programa Teórico

Determinaciones del sector: Descripción de Metodologías. Unidades. Límites de Sensibilidad y Linealidad. Valores de Referencia. Sustancias interferentes.

Preparación de ateneos por parte del residente.

Bibliografía de temas relacionados con las determinaciones del sector.

*SECTOR ORINAS*

- Procesos preanalíticos de las muestras de orina de 24 hs y orina aislada. · Examen Físicoquímico del sedimento urinario: Manejo básico del analizador automatizado del sedimento urinario.
- Observación microscópica del sedimento. Relación con las patologías asociadas.
- Bibliografía relacionada con los temas del sector.

*SECTOR GASTROENZIMOLOGÍA Y NUTRICIÓN*

Programa práctico:

Automatización:

- Manejo, mantenimiento y calibración de HPLC Variant II Turbo, Método de referencia para la determinación de Hemoglobina Glicosilada.
- Manejo, mantenimiento y calibración de autoanalizador Cobas 6000. Determinación de Fructosamina y Lipasa.

Procesamiento de muestras de pacientes internados y externos.

Control de calidad interno y externo.

Técnicas Manuales:

- Determinación de Anticuerpos DPG IgA/IgG, anti-transglutaminasa IgA (Perfil

- Celiaco). Método QUIMIOLIMINISCENCIA.
  - Determinación de Elastasa I fecal. Método ELISA.
  - Determinación de  $\alpha_1$ -antitripsina sérica/Clearance fecal. Método inmunodifusión radial.
  - Test del Sudor. Métodos: Titulación de Cloruros por Titrimetría/Medición de Conductividad Eléctrica.
  - Determinación de Grasas en materia fecal. Método Van De Kamer.
  - Sangre oculta en materia fecal.
- Atención al público. Orientación para el paciente. Turnos.

#### Programa Teórico:

Análisis de información bibliográfica de temas relacionados con las determinaciones del Sector. Estudio de los aspectos fisiopatológicos de: Diabetes, Síndrome de Malabsorción, Enfermedad Fibroquística, Enfermedad Celíaca, Enfermedad Inflamatoria Intestinal, Patologías Pancreáticas, etc.

Búsqueda de Historias Clínicas.

Preparación de Ateneos.

#### ÁREA HEMATO-ONCOLOGÍA (SERVICIO MÉDICO)

· Duración: 2 semanas.

#### Programa Práctico

- Observación de frotis de médula ósea y sangre periférica (anemias, Leucemias, Linfomas)
- Realización de técnicas citoquímicas y pruebas diagnósticas para anemias hemolíticas.
- Pases de sala junto al personal médico

#### Programa Teórico

Ateneos clínicos (discusión sobre casos de pacientes)

Ateneos bibliográficos.

#### ÁREA CITOGÉNICA (SERVICIO MÉDICO)

Duración: 2 semanas.

#### Programa Práctico

Toma de muestra, procesamiento, análisis y diagnóstico de muestra de médula ósea, sangre periférica y vellosidades coriónicas, observación desde el punto de vista citogenético y citomolecular.

#### Programa teórico:

Aspectos generales teóricos y prácticos de la citogenética y FISH, cariotipado digital con software Smart type.

Clase opcional de genética/molecular para el diagnóstico de X frágil.

#### SECCIÓN BIOQUÍMICA HEMATOLÓGICA

Los contenidos detallados de cada uno de los Sectores serán abordados tanto desde el punto de vista práctico o demostrativo (según corresponda) como teórico, a través de explicaciones de metodologías e instrumentos, lectura de bibliografía actualizada y publicaciones científicas, ateneos y charlas.

En la fase pre analítica, se instruirá en la recepción, separación, manipulación y

preparación de las muestras para la corrida analítica. Criterios de aceptación y de rechazo de las mismas. Manejo y conservación de reactivos.

Además, se capacitará en el uso del sistema informático presente en el servicio de bioquímica, concluyendo así con la fase de los conocimientos post analíticos de la Sección.

#### *SECTOR HEMATOLOGÍA/ANEMIAS*

Duración: 2 meses.

- ✓ Hematimetría: Manejo de autoanalizadores hematológicos: diferencias de corridas, calibración y controles comerciales. Interferencias y/ o alarmas. Determinaciones automatizadas: Leucocitos, Eritrocitos, Hb, VCM, HCM, ADE, Plaquetas, VPM, Reticulocitos, FRI, VRM y Eritroblastos. Observación de elementos maduros e inmaduros. Interpretación de gráficos. Estudio por microscopia: coloración y observación de extendidos. Técnica manual para Reticulocitos: coloración y observación de extendidos. Técnica manual para hemograma: Recuentos de leucocitos, eritrocitos y plaquetas por microscopia en cámara de Newbauer y frotis; dosaje de Hb por método de Drabkin, microhematocrito, frotis para eritroblastos. Procedimientos alternativos para muestras especiales. Interpretación de diferentes casos clínicos. Intervalos de referencia. Control de calidad interno comercial y de muestras. Control de calidad externo nacional e internacional. Procedimientos de los mismos.
- ✓ Líquidos de punción: LCR, Pleural, Ascítico, Pericárdico y Articular. Estudio citológico completo. Examen macroscópico: aspecto y color. Examen microscópico: recuento de elementos totales, de leucocitos y/ o células, de hematíes. Recuento diferencial de leucocitos por frotis.
- ✓ Velocidad de sedimentación globular: Técnica manual de referencia Westergreen. Técnica automatizada.
- ✓ Hematíes dismórficos: Observación por microscopia óptica de contraste de fase.
- ✓ Anemias carenciales: Determinaciones: Hierro, Transferrina, TiBC, Ferritina, Receptor soluble de transferrina, Eritropoyetina, Ácido fólico y Vitamina B 12. Metodología de Inmunoensayos automatizados: principio y fundamento, interferencias, calibración. Interpretación de diferentes casos clínicos. Control de calidad interno comercial y peer group. Control de calidad externo nacional e internacional.
- ✓ Anemias hemolíticas: Determinación: Haptoglobina. Técnica manual por Elisa de Inmunodifusión radial, principio y fundamento. Interpretación de diferentes casos clínicos.
- ✓ Anemias hereditarias:
  - Ezimopatías eritrocitarias: Determinación: Test de Brewer. Técnica manual, principio y fundamento. Curvas. Interpretación de diferentes casos clínicos.
  - Membranopatías: Determinaciones: Test de Autohemólisis, Fragilidad Osmótica Eritrocitaria.
  - Hemoglobinopatías: Determinaciones: Electroforesis de hemoglobina alcalina: HbA; Hb A2 y Hb F; Electroforesis de hemoglobina acida y pruebas de la estabilidad de las hemoglobinas. Técnica automatizada principio y fundamento. Interpretación de diferentes casos clínicos.

#### *SECTOR HEMATO-ONCOLOGÍA/BIOLOGÍA MOLECULAR*

Duración: 15 días.

- ✓ Laboratorio de Biología Molecular. Diseño de Áreas. Modalidad de trabajo unidireccional. Limpieza de las mismas y manejo del material en cada una de ellas. Descarte de residuos patológicos y tóxicos.
- ✓ Ácidos Nucleicos. Extracción de RNA y DNA. Técnicas manuales y por columna. Ventajas y desventajas. Tipos de muestras recibidas (PAMO/SP), observación de frotis, concentración de Blastos para seguimientos de neoplasias. Corrida electroforética en geles de agarosa para evaluar integridad y lectura en espectrofotómetro para cálculo de la concentración y pureza.
- ✓ Retrotranscripción. Pasaje de RNA a cDNA. Distintas enzimas con diferentes sensibilidades. Amplificación de un gen control para evaluar la calidad de la muestra y su correcta retrotranscripción. Elección de sensibilidad para el gen control.
- ✓ Técnicas de PCR: PCR cualitativa, cuantitativa o Real Time, ARMS PCR, PCR Alelo específica, PCR y corte con enzimas de digestión del producto amplificado. Corrida de productos de amplificación en geles de agarosa estándar y de alta resolución. Interpretación y documentación. Preparación de muestras para Secuenciación. Interpretación e informe.
- ✓ Cálculos para armado de RT y de las distintas PCR considerando temperaturas y cc Mg para su puesta a punto.
- ✓ Aplicación de las técnicas a la Hemato-oncología: Búsqueda de Transcritos de fusión para los Diagnósticos de LLA, LMA, LMC, y mutaciones para Síndromes Mieloproliferativos Phi negativos. CALR y JAK2. Mutaciones para clasificar en grupos de riesgo las LMA: FLT3 ITD, TKD, NPM1.
- ✓ Seguimiento de Leucemias: PCR Nested con alta sensibilidad: 1/10.000 o 1/100.000. Real Time cuantitativo para seguimiento de LMC en tratamiento con inhibidores de Tirosina Kinasa. Estandarización de resultados en Escala Internacional. Cálculo de Factor de conversión y periodicidad. Medida de la profundidad de respuesta.

## SECTOR HEMOSTASIA

Duración: 1 mes.

### Hemostasia Básica:

- ✓ Técnicas manuales de coagulación: Tiempo de protrombina (TP), Tiempo de tromboplastina parcial activado (APTT). Calibración del TP.
- ✓ Manejo de coagulómetros automatizados: calibración y controles comerciales. Interferencias y/ o alarmas.
- ✓ Técnicas automatizadas:
  - Coagulométricas: TP, APTT, Tiempo de Trombina y Fibrinógeno de Clauss,
  - Colorimétricas: Actividad anti Xa,
  - Inmunoturbidimétricas: Dímero D.
- ✓ Factores de la coagulación: vías Intrínseca y Extrínseca.
- ✓ Manejo de muestras de pacientes anticoagulados con dicumarínicos, heparina no fraccionada y heparina de bajo peso molecular.
- ✓ Correcciones con plasma normal.
- ✓ Interpretación de resultados. Intervalos de Referencia. Criterios de validación.
- ✓ Preparación de ateneos. Evaluación final.

### Rotación optativa (3er Año de la residencia)

✓ Estudio de trombofilias:

Determinación de Inhibidores naturales de la coagulación: Proteína C, Proteína S, Antitrombina.  
Prueba de screening para el factor V de Leiden: Resistencia a la PC activada (RPCA).  
Dosaje de Homocisteína.  
Detección del Anticoagulante Lúpico: Pruebas de screening (dRVVT, APTT sensible, SCT screen). Pruebas de mezclas con plasma normal. Pruebas confirmatorias. Algoritmos. Interpretación de resultados.

✓ Estudio de las nuevas drogas anticoagulantes orales.

✓ Determinación de Factor XIII de la coagulación.

✓ Planificación de Control de Calidad Interno en Hemostasia. Evaluación del desempeño. Control de Calidad Externo.

✓ Estudio y actualización de los conocimientos teóricos necesarios para la implementación de nuevas técnicas en el Sector.

### SECCIÓN ESTUDIOS ESPECIALES:

La formación básica comprende rotaciones por cada uno de los tres laboratorios que forman parte de la Sección. Estas rotaciones se armaron independientemente unas de otras en virtud de que cada uno de estos laboratorios comprende equipo de profesionales especialistas e instrumental y espacio físico propios. Asimismo, permite mayor flexibilidad a la hora de ensamblar esquemas de rotación para cada uno de los residentes.

A partir del período 2020, se implementará el siguiente cambio: la rotación del tercer año para aquel residente que así lo elija comprenderá el pasaje por los tres laboratorios, a diferencia de como se hizo hasta el presente donde el tercer año completo se desarrollaba en sólo uno de los laboratorios con una limitada oferta de capacitación. En la actualidad, la sección tiene un desarrollo de alta complejidad que permite una formación integral en Laboratorio de Inmunología Clínica donde numerosas prácticas resultan complementarias entre laboratorios y además amplía/ profundiza el espectro temático resultando una oferta de capacitación más completa e integrada. Así pues, el tercer año implica una rotación de 2 ó 3 meses, según interés del rotante, por cada uno de los sectores Serología e ITT, Inmunidad Celular e Inmunidad Humoral. Abarcará un período total de 7-9 meses con opción de una rotación fuera de la institución de 2 meses según necesidad de la Sección. Los tiempos serán flexibles según interés del residente pudiendo desarrollar más actividad en aquel laboratorio que resulte de su interés, pero incluyendo un mínimo de 2 meses en todos los laboratorios. No obstante, el objetivo principal es la práctica integrada e interactiva que profundice los conocimientos adquiridos durante las rotaciones básicas.

Se detalla a continuación el programa para las rotaciones básicas.

*SECTOR SEROLOGIA E ITT*

Duración: 2 meses.

Programa Práctico

- Diagnóstico de Chagas: Enzimoinmunoensayo manual y automatizado por quimioluminiscencia (CMIA)
- Diagnóstico de Hepatitis Virales
- Hepatitis B (automatizado): Anti-Coretotal (CMIA), AntiCore M(CMIA), HBeAg (CMIA), Anti HBe (CMIA), Anti HBs (CMIA), HBsAg (CMIA/ECLIA) · Diagnóstico de Hepatitis C: Anti HCV(CMIA)
- Diagnóstico de Hepatitis A: HAVAB IgG (CMIA), HAVAB IgM (CMIA) · Diagnóstico de HIV: HIV Ag/Ac (automatizado CMIA, ECLIA)
- Diagnóstico de TORCH: Toxo IgG, Toxo IgM, Rub IgG, Rub IgM, CMV IgG, CMV IgM
- Diagnóstico de Sífilis: Prueba Treponémico (CMIA/TPHA), prueba no treponémica (Floculación (VDRL)
- Diagnóstico serológico de Donantes de Banco de Sangre: HTLV I/II), Hepatitis B, C, HIV, Chagas (doble prueba serológica), Antígenos Febriles de Brucella, Sífilis.
- Diagnóstico de Brucelosis: Aglutinaciones en placa (Antígenos febriles BRUCELLA)
- Mantenimiento preventivo del equipamiento.

Programa Teórico:

- Aplicar los conocimientos adquiridos desarrollando criterio para interpretar los resultados obtenidos y relacionarlos a las patologías en estudio · Lectura bibliografía actualizada sobre temas relacionados al Sector · Principios de los inmunoensayos manuales y automatizados (EIA, CMIA, ECLIA)
- Programas de control de Calidad en Serología (controles de calidad interno y externo de las técnicas utilizadas)
- Diagnóstico de HIV: Estructura, patogénesis, algoritmos diagnósticos · Diagnóstico de Hepatitis virales: Estructura viral. Presentación clínica, marcadores serológicos, algoritmos diagnósticos
- Diagnóstico de Sífilis: Presentación clínica, algoritmos diagnósticos, tratamiento
- Diagnóstico de TORCH: Marcadores, patología.
- Diagnóstico de Chagas: Generalidades, detección, diagnóstico y dificultades en el tamizaje. Ley de Chagas
- Diagnóstico de Donante de Banco de Sangre: Infecciones transmisibles por vía transfusional: generalidades, epidemiología, detección, diagnóstico. Ley de Sangre
- Validación e interpretación de los resultados analíticos junto con el profesional a cargo del área.
- Ateneos internos

**SECTOR CITOMETRÍA DE FLUJO Y CARGA VIRAL**

Duración: 1 mes y medio.

Programa práctico:

- Procesamiento de muestras (sangre entera, médula ósea, ganglios) para su estudio fenotípico.
- Análisis e interpretación de las distintas patologías:
  - Leucemias agudas
  - Leucemias crónicas
  - Linfomas
  
- Procesamiento de muestras (sangre entera) para el estudio de las distintas sub-poblaciones linfocitarias (CD4, CD8, CD3).
- Análisis y determinación del N° absoluto y relativo de las poblaciones antes mencionadas.
- Carga viral de HIV.

Programa teórico:

- Conceptos básicos de citometría de flujo.
- Utilidad de los distintos marcadores fenotípicos en el diagnóstico de las patologías hematológicas.
- Utilidad del estudio de las sub-poblaciones linfocitarias en el seguimiento del paciente HIV.
- Preparación de ateneos a cargo del Residente.

**SECTOR INMUNIDAD HUMORAL**

Duración: 2 meses.

*Laboratorio de Proteínas.* Duración: 1 mes.

Programa práctico:

El residente tomará prácticas sobre:

- Electroforesis de proteínas séricas en gel de agarosa.
- Inmunofijación en suero y orina
- Electroforesis manual en acetato de celulosa.
- Manejo de nefelómetro *Image* para cuantificación de proteínas específicas.
- Crioglobulinemia

Como objetivo básico de la primera rotación por el Área Proteínas el residente adquirirá experiencia sobre:

- Inspección visual y análisis descriptivo de proteinograma y uroproteinograma.
- Caracterización e informe de componentes monoclonales en suero y orina.
- Dosaje de proteínas específicas
- Integración de resultados obtenidos y práctica de validación en sistema

### Programa teórico

La rotación se acompaña de la lectura de publicaciones científicas orientadas principalmente a la aplicación de conocimientos adquiridos durante la práctica. Se dará tres clases de apoyo por parte del profesional a cargo sobre los siguientes temas: interferencias y etapa pre analítica en los estudios electroforéticos, análisis electroforético de orina y cadenas livianas libres.

OPCIONAL: PARA ROTACIONES AVANZADAS (3º AÑO) se incorporará

- Bandas oligoclonales en LCR por isoelectroenfoque
- Manejo del método turbidimétrico (SPA PLUS) para el dosaje de cadenas livianas en sangre y subclases de IgG

AREA DE VIROLOGIA

4 MESES DE DURACIÓN:

1 guardia

### OBJETIVOS

- a) Adquirir y afianzar los conocimientos teóricos básicos sobre etiología, patogenia, epidemiología, tratamiento y diagnóstico directo e indirecto de las enfermedades virales que afectan al hombre, para lograr la interpretación del resultado obtenido con la fisiopatología del paciente.
- b) Adquirir destreza en procedimientos virológicos que le permitan reconocer y diagnosticar las principales infecciones producidas por virus.
- c) Practicar correctamente las técnicas serológicas y virológicas de diagnóstico e interpretar sus resultados.
- d) Leer, interpretar y ejecutar las instrucciones referentes al funcionamiento de los instrumentos como así también el fundamento de los procedimientos manuales utilizados en el área de Virología.

### CONTENIDOS

**Toma de muestra para diagnóstico directo:** condiciones, materiales y técnicas. Transporte y conservación de muestras: aspirados e hisopados nasofaríngeos, líquido cefalorraquídeo, materia fecal, plasma, sangre entera, biopsias, hisopados de lesión, líquido pericárdico, etc.

**Familias Virales:** integrantes, patogenia, cuadros clínicos, epidemiología, métodos diagnósticos, algoritmo y profilaxis. Respuesta Inmune Humoral y celular a la infección viral. Infecciones en pacientes inmunocomprometidos.

Familia Herpesviridae: Herpes simplex, Varicella Zoster, Citomegalovirus; Epstein Barr, Herpes humano 6.

Familia Paramyxoviridae: Virus sincicial respiratorio, Parainfluenza 1,2,3 y4, Metapneumovirus, Sarampión. Parotiditis.

Familia Orthomyxoviridae: Influenza A y B.

Familia Adenoviridae: adenovirus

Familia Parvoviridae: Parvovirus, Bocavirus

Familia Picornaviridae: Poliovirus, Coxsackie A y B, Echovirus, Enterovirus: (68 a 71), Rinovirus.

Familia Coronaviridae: 229E, OC43, HKU1, NL63.

Virus productores de diarrea: rotavirus, astrovirus, norovirus.

**Epidemiología:** Conceptos de epidemiología y vigilancia epidemiológica. Redes de laboratorios. Patologías en vigilancia como Laboratorio Regional de Referencia.

**Diagnostico Viroológico Directo:**

Conceptos de PCR convencional y en tiempo real cualitativa y cuantitativa. Interpretación de resultados. Diferentes formatos comerciales e "in house".

**Diagnóstico virológico indirecto:** Determinación de la respuesta inmunológica específica (IgM – IgG): Inmunofluorescencia indirecta, Enzimoimmunoensayo.

**ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:**

- a) Trabajando diariamente en el procesamiento técnico de muestras de pacientes y realizando la interpretación, discusión e informes de resultados.
- b) Integrando el conocimiento a través de la relación de fundamentos, teorías y prácticas correctas.
- c) Estudiando y discutiendo la información suministrada por los responsables del área de formación.
- d) Procesando y evaluando diariamente el control de calidad interno, así como participando en la evaluación de la eficiencia del control externo.
- e) Realizando búsquedas bibliográficas para la actualización permanente del conocimiento sobre las temáticas vinculadas a sus actividades.
- f) Participando en las actividades docentes y concurriendo a los ateneos del Laboratorio Central y a los interdisciplinarios organizados por otros servicios del Hospital a los que concurra el Sector Virología.
- g) Preparando ateneos quincenales a realizar en el Sector guiados por su personal
- h) Asistiendo a cursos y encuentros que aporten a los núcleos de formación.

**LABORATORIO DE AUTOINMUNIDAD**

Duración: 1 mes.

Programa práctico

El residente tomará prácticas para la determinación de autoanticuerpos por diferentes metodologías:

- Técnicas de inmunofluorescencia indirecta sobre diversos sustratos: HEP2, *Crithidia lucilliae*, corte de riñón-estómago de rata, esófago de mono, neutrófilos humanos
- Inmunoensayo lineal multiparamétrico aplicado a la detección de Acs específicos (Elisa en fase sólida)
- -Elisa automatizado

Como objetivo básico de la primera rotación por el Área Autoinmunidad el residente adquirirá experiencia sobre:

- ✓ Lectura al microscopio para la identificación de los diferentes patrones según sustrato específico.
- ✓ Determinación semicuantitativa o título de acuerdo a las necesidades. ✓ Integración de resultados obtenidos y práctica de validación en sistema.

Programa Teórico

La rotación se acompaña de la lectura de publicaciones científicas orientados principalmente a la aplicación de conocimientos adquiridos durante la práctica. Se dará una clase introductoria sobre detección de autoAcs por el laboratorio clínico.

SECCIÓN MICROBIOLOGÍA

Duración: 6 meses (áreas Bacteriología, Micología y Parasitología). En este período, los residentes no rotan por los sectores de Micobacterias y Biología Molecular.

#### Objetivos Generales:

- ✓ Conocer los procesos de la sección desde que el paciente llega con su orden hasta que se va con el resultado.
- ✓ Aprender las condiciones para la recolección de las muestras que se procesan para estudios microbiológicos.
- ✓ Adquirir criterios básicos clínicos para interpretar los resultados que se obtienen de cada muestra.
- ✓ Adquirir los conocimientos teóricos sobre las infecciones (bacterianas, micológicas y parasitológicas) más frecuentes y los gérmenes involucrados en las mismas.
- ✓ Observación de sedimentos urinarios y frescos de diferentes materiales clínicos.
- ✓ Realización y observación de las diferentes coloraciones que se utilizan en los exámenes microbiológicos (Gram, Ziehl-Neelsen, Kinyoun, etc.). ✓  
Tipificaciones bioquímicas manuales y automatizadas (Vitek II). Tipificaciones proteómicas (Vitek MS)

SECCIÓN MICROBIOLOGÍA: Área Bacteriología

Duración: 4 meses

#### Programa práctico

- Urocultivos: Revisión de los principales medios de cultivo para aislamiento inicial. Revisión de los principales medios de cultivo para tipificación. Observación microscópica de sedimentos urinarios y coloración de Gram. Siembra de urocultivos, con técnica de recuento y aislamiento. Recuento de colonias. Puntos de corte. Muestras especiales. Pacientes especiales. Seguimiento bacteriológico de las muestras en forma gradual, durante este período se entrena en la interpretación de los cultivos, a medida que avanza la rotación se estimula en la toma de decisiones y el desarrollo de un criterio profesional propio. Criterio de infección, colonización y contaminación.
- Hemocultivos y catéteres: Sistema automatizado para Hemocultivos (*Bact alert*): manejo y mantenimiento. Seguimiento de los Hemocultivos positivos: Siembra (técnicas de aislamiento). Interpretación de cultivos. Jerarquización del germen aislado. Tipificación de gérmenes, lectura de antibiogramas. Catéteres: diferentes técnicas para investigación de sepsis relacionada a catéter.
- Exudados de fauces: Siembra. Seguimiento de los cultivos: reconocimiento de las distintas hemólisis, tipificación bioquímica y serológica de *Streptococcus* beta hemolíticos. Búsqueda de *Arcanobacterium haemolyticus*. Interpretación teórica. Criterios de informe. Materiales varios. Siembra, coloración, y observación de Gram. Seguimiento e Interpretación de Cultivos positivos. Tipificación de gérmenes y lectura de antibiograma. Bacterias Anaerobias: Medios de cultivo. Atmósfera anaerobia. Identificación. Jerarquización del aislamiento.
- LCR: Siembra. Coloración de Gram. Seguimiento e Interpretación de Cultivos positivos. Tipificación. Interpretación de análisis citoquímico. Catéteres de derivación ventrículo-peritoneal.

- Materiales genitales. Siembra. Observación en fresco y Gram. Toma de muestra de exudados genitales femeninos. Seguimiento e Interpretación de Cultivos: Infecciones de transmisión sexual. Vaginitis tradicionales, vaginitis microbiana inespecífica y vaginosis bacteriana. Prostatitis. Uretritis. Screening prenatal de *S. agalactiae*. Balance del contenido vaginal (BACOVA). Diagnóstico de Micoplasmas urogenitales: cultivo, identificación y recuentos. Examen de Campo Oscuro: Diferenciación de *Treponema pallidum*. Estudios de sensibilidad a los antimicrobianos. Consideraciones generales en la realización e interpretación del antibiograma. Interpretación del perfil de Sensibilidad en cada grupo de bacterias. Red Whonet Argentina: consideraciones generales. Criterios de colocación de discos y su interpretación. Detección de mecanismos de resistencia por diferentes metodologías.
- Coprocultivos: Medios generales y específicos. Observación del material en fresco. Seguimiento e Interpretación de cultivos. Criterios de interpretación. Búsqueda de enteropatógenos. Detección de *Escherichia coli* productora de verotoxina. Cultivo e identificación de *Campylobacter spp.* Investigación de diarreas asociadas a *Clostridiodes difficile*.
- Materiales respiratorios: Siembra. Coloración de Gram (criterio de rechazo de muestras). Coloración de Ziehl Neelsen. Seguimiento e interpretación de cultivos. Criterios de diferenciación entre patógeno y colonizante de vías respiratorias. Determinaciones especiales para pacientes fibroquísticos.

#### SECCIÓN MICROBIOLOGÍA: Área parasitología

Duración 1 mes

##### Programa práctico:

- Técnicas de recolección de muestras.
- Técnicas de enriquecimiento.
- Revisión de técnicas y uso del microscopio binocular en campo claro y contraste de fases
- Observación microscópica de parasitológicos de rutina (en fresco, seriados, escobillado anal): Protozoarios, nematelmintos, platelmintos, coccidios.
- Observación microscópica de parasitológicos de la colección de parásitos existente en la sección.
- Parasitosis en el paciente inmunosuprimido.
- Parásitos tisulares: *T. cruzi* en sangre, biopsias de tejido.
- Parasitosis externas: *Sarcoptes*, *Pediculus sp*, *Ptirus sp.*, *Demodex sp.*
- Identificación de parásitos adultos.
- Anticuerpos anti *Toxocara canis*.

#### SECTOR MICROBIOLOGÍA: Área micología

Duración: 1 mes

##### Programa teórico:

- Generalidades de Micología Médica
- Miosis Superficiales
- Miosis Profundas Endémicas: Histoplasmosis, Coccidioidomicosis, Paracoccidioidomicosis)
- Miosis Oportunistas: Candidiasis, Aspergilosis, Criptococosis, Neumocistosis
- Miosis Subcutáneas: Esporotricosis, Micetomas, Cromomicosis

Programa práctico:

- Micosis superficiales: Atención y tomas de muestras en pacientes ambulatorios con lesiones en piel. Atención y tomas de muestras en pacientes internados en diferentes salas que presenten lesiones compatibles con micosis superficiales u oportunistas. Escarificación de lesiones (Diagnóstico de Tzanck). Procesamiento y observación microscópica de las muestras con KOH. Observación macro y microscópica de las colonias de hongos filamentosos y levaduriformes obtenidas en los cultivos. Identificación a nivel de género y especie de hongos causantes de micosis superficiales.
- Micosis profundas y subcutáneas: Capacitación en bioseguridad para poder realizar el trabajo micológico del área. Procesamiento de las diversas muestras clínicas, siembra en los diferentes medios de cultivo, tinción de Giemsa y examen microscópico en fresco y con blanco de calcoflúor (uso de M.O y MIF). Observación macro y microscópica de colonias de hongos filamentosos y levaduriformes obtenidos en los cultivos. Identificación a nivel de género y especie de hongos causantes de micosis profundas endémicas, subcutáneas y oportunistas (posibilidad de realización de técnica de microcultivo). Identificación convencional, automatizada y proteómica (VITEK 2 y VITEK MS).
- Métodos indirectos: Determinaciones serológicas para detección de Ag de *Cryptococcus neoformans* por aglutinación de partículas. Detección de anticuerpos precipitantes de agentes causales de micosis endémicas y oportunistas por Inmunodifusión, tales como *Coccidioides* sp, *Paracoccidioides* sp, *Histoplasma* sp, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus niger* y *Aspergillus flavus*.
- Sensibilidad frente a los antifúngicos: Determinación de sensibilidad por difusión en agar para Fluconazol (Método manual). Determinación de sensibilidad por método automatizado (VITEK2).

Hemocultivos micológicos: Procesamiento de hemocultivos por técnica de lisis centrifugación.

Tareas adicionales en los distintos sectores:

Realización de ateneos originales o a pedido de los profesionales a cargo.

SECTOR ENDOCRINOLOGÍA

Duración: 2 meses

Objetivos Generales:

- ✓ Brindar al residente formación teórica en la temática endocrinología. ✓ Interpretar los resultados obtenidos y relacionarlos con enfermedades endócrinas, metabólicas y otras patologías relacionadas.
- ✓ Capacitarlo para ejecutar y establecer normas y solución de problemas directamente relacionados con el área.
- ✓ Actualizarlo y entrenarlo en los más recientes avances de la especialidad.
- ✓ Brindarle herramientas teóricas y metodológicas para generar innovaciones y procesos de transformación.
- ✓ Entrenarlo en el trabajo en equipo sobre la base de una filosofía humanística.
- ✓ Potenciarlo en lograr su crecimiento personal y profesional, asumiendo una actitud de respeto hacia sí mismo y hacia los demás.

Programa Teórico:

- Neuro regulación endócrina.
- Eje hipotálamo-hipofiso-tiroideo
- Eje hipotálamo-hipofiso-suprarrenal
- Eje hipotálamo-hipofiso-gonadal
- Control endócrino del metabolismo fosfocálcico.
- Páncreas endócrino.
- Crecimiento y desarrollo.

Se dedicarán no menos de 3 hs a la lectura de trabajos originales elegidos por los bioquímicos del sector.

Programa Práctico:

Inmunoensayos: QIA (quimioluminiscencia), RIA (radioinmunoensayo) y EIA (enzimoinmunoensayo) Control de calidad interno y externo.

Analitos a dosar:

- T3, T4T, TSH, FT4, Tg, AC. aTG, Ac aTPO, TRAb,
- FSH, LH, Prl, E2, To (total y biodisponible), Prg, Androstenediona, 17OH Prog, SHBG, SDHEA
- Cortisol (Plasmático, libre urinario y salival), ACTH.
- Insulina, Ac. aGAD, Péptido C
- PTH, FAL ósea, Cross Laps séricos, Vitamina D
- hGH, IGF1, IGF-BP3
- Subunidad beta-HCG
- Renina

Bibliografía: Se brindará desde el sector bibliografía básica y complementaria.

Metodología docente y sistema de evaluación:

Se harán evaluaciones parciales y de control teniendo como objetivo realizar correctamente las prácticas. Se solicitará la presentación de 2 ateneos de temas referidos al sector.

SECTOR PESQUISA NEONATAL

Duración: 15 días.

Programa Práctico:

- Precauciones para la toma de muestra. Identificación de muestras válidas y no válidas.
- Conservación de muestras.
- Técnicas manuales y automatizadas (ELISA, ENZIMATICO COLORIMETRICO): para la determinación de fenilalanina, Galactosa, Tripsina inmuno reactiva, Biotinidasa, 17-hidroxi progesterona y TSH.
- Control de Calidad de un programa de Screening Neonatal.

Programa Teórico

Pesquisa. Requisitos para que una patología se incluya en un programa masivo de detección de errores congénitos. Leyes Nacionales y Provinciales: obligatoriedad de la Pesquisa. Muestra: obtención, tiempo de toma de muestra, tipo de muestras, causas de rechazo. Bioquímica de las técnicas utilizadas: adopción de un valor de corte, comparación de las técnicas más usadas. Ventajas y desventajas. Instrumental necesario, evaluación de costos. Flujograma de funcionamiento de un programa de screening neonatal. Aspectos clínicos y fisiopatológicos de galactosemia, deficiencia de biotinidasa, fenilcetonuria, fibrosis quística, hiperplasia adrenal congénita e hipotiroidismo congénito.

### LIQUIDO SEMINAL. ESPERMOGRAMA

- Examen macroscópico del semen: Licuefacción Aspecto. Volumen Viscosidad. pH
- Examen microscópico del semen: Motilidad. Otros elementos celulares. Aglutinación. viabilidad. Recuento de espermatozoides.
- Examen morfológico de los espermatozoides: Criterios para la identificación de espermatozoides normales y anormales.

### SECTOR MONITOREO DE DROGAS - TOXICOLOGÍA - MARCADORES ONCOLÓGICOS

Duración: 1 mes

#### Programa Práctico

- Procesamiento de muestras (suero, sangre entera, orina) por inmunoensayos automatizados, utilizando los equipos Architect i-1000, Architect c-4000, AVL 9180, Specrd 50. Utilizados tanto para monitoreo terapéutico de fármacos, toxicología y marcadores tumorales.
- Procesamiento de muestras biológicas para determinaciones de toxicología ambiental, utilizando equipos de absorción atómica, cromatógrafo líquido y cromatógrafo gaseoso.

#### Programa Teórico

- Formas de intoxicación, toxico cinética, y toxico dinamia.
- Tratamiento y medidas de rescate generales y particulares.
- Metodología utilizada para la medición de los niveles terapéuticos de los medicamentos.
- Características de los pacientes para los cuales es útil el monitoreo de drogas terapéuticas.
- Anticonvulsivantes, benzodiazepinas, barbitúricos, antidepresivos tricíclicos, litio, teofilina, antiarrítmicos, antibióticos, ácido acetilsalicílico, acetaminofeno, cobre, ceruloplasmina, tacrolimus, ciclosporina, metotrexate. · Gases tóxicos, plaguicidas, alcoholes, hierro.
- Drogas de abuso.
- Marcadores tumorales.
- \*Metales y solventes.

Búsqueda bibliográfica para actualización permanente

### SECCIÓN EXTRACCIONES

Profesional a cargo: a confirmar. Duración: 2 semanas.

#### Programa Práctico

- Atención al paciente
- Interpretación de las órdenes médicas (tanto en lo referido al pedido médico como a los datos demográficos del paciente)
- Técnica de punción venosa en pacientes adultos y pediátricos ambulatorios e internados.
- Diferenciación de los distintos tubos de recolección de sangre y orina. · Correcta rotulación de los tubos
- Preparación y separación de los diferentes tubos post extracción (centrifugación, control de las muestras con las planillas de los distintos sectores, etc.)

### ROTACIONES EXTERNAS OBLIGATORIAS

#### *AREA MEDIO INTERNO:*

Profesional a cargo: a confirmar. Jefe Área Atención Pacientes Internados y Urgencias

Lugar: Hospital Italiano de Buenos Aires. Duración: un (1) mes.

Horario: lunes a viernes 8.00hs a 16.00 hs.

#### *AREA VIROLOGÍA*

### **BLOQUES TRANSVERSALES**

#### **BLOQUE 1: EL PROFESIONAL COMO SUJETO ACTIVO EN EL SISTEMA DE SALUD**

- ✓ Análisis de situación de salud. Dimensión social: complejidad y estructura preexistente. Dimensión política: Perspectivas nacional, jurisdiccional y local en el abordaje de los problemas de salud de la población. Determinantes y condicionantes de salud en el proceso salud-enfermedad-atención-cuidado. Epidemiología. La distribución del poder en las intervenciones en salud. Dimensión epistemológica: concepciones y paradigmas relacionados a la salud.
- ✓ El sistema de salud. Lógicas institucionales y organizacionales del sistema. Su dinamismo. El enfoque de calidad en la atención. El rol del profesional como agente en la transformación y aplicación de las políticas sanitarias.
- ✓ El profesional como gestor: el ciclo de la gestión. Recursos, tiempo y oportunidad en la atención de calidad. Utilización de manuales de procedimientos, protocolos y guías. Responsabilidad institucional en el ejercicio de la profesión.
- ✓ El profesional integrado al equipo para un mejor abordaje desde una perspectiva poblacional y sanitaria. El rol del equipo de salud en la construcción de la equidad y del acceso universal a la atención. La responsabilidad y la acción profesional en la generación y participación en redes de servicios, redes de atención y de cuidado.
- ✓ Encuadre de la práctica profesional en el marco de derechos y de la bioética. Responsabilidad pública del ejercicio de la profesión.
- ✓ Convenciones internacionales y nacionales. Marco normativo vigente, nacional y jurisdiccional relacionado con la salud. Actores y Organismos Nacionales e Internacionales.

#### **BLOQUE 2: LOS SUJETOS DE DERECHO EN EL SISTEMAS DE SALUD**

- ✓ Sujetos de derecho: pacientes, familias y profesionales. Organización y participación de los actores en salud. Herramientas en participación comunitaria. Análisis, priorización y toma de decisiones.
- ✓ Marco normativo vigente, nacional y jurisdiccional sobre ejercicio profesional, derechos del paciente y del encuadre laboral.
- ✓ El paciente y su familia como sujetos de derecho y con autonomía para la toma de decisiones en los procesos de atención-cuidado.
- ✓ Comunicación. Comunicación institucional y con los pacientes como constitutiva de las buenas prácticas en salud. La comunicación como vínculo para las actividades de prevención, tratamiento de enfermedades y promoción de salud. Comunicación de noticias difíciles.
- ✓ El trabajo con otros en sus múltiples dimensiones:

- interdisciplinariedad, interculturalidad, diversidad de miradas y prácticas. La complementariedad de saberes para la mejora de la atención y la resolución de conflictos.
- ✓ Aplicación y control de las normas de bioseguridad en el ejercicio cotidiano. Condiciones y medio ambiente de trabajo. Dimensiones del cuidado del ambiente para la salud del paciente, del profesional y del equipo.
  - ✓ El profesional en el mercado de trabajo. Responsabilidades civiles y penales del ejercicio profesional.

### BLOQUE 3: EL PROFESIONAL COMO PARTICIPANTE ACTIVO EN LA EDUCACIÓN PERMANENTE Y LA PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS

- ✓ El trabajo como fuente de aprendizaje y conocimiento: Educación Permanente en Servicio. La institución sanitaria y los equipos de salud en la construcción de procesos de educación permanente en salud.
- ✓ La investigación como fuente de aprendizaje y conocimiento. Lógicas de investigación científica y sistematización de prácticas. Investigación clínica e investigación básica. Diferentes enfoques (Medicina Basada en la Evidencia, Investigación en Sistemas y Servicios de Salud, Investigación Sanitaria Colectiva, etc.)
  - ✓ El profesional como parte responsable en la construcción de información epidemiológica y de gestión de procesos salud-enfermedad atención. Sistemas y registros de información sanitaria y epidemiológica.
- ✓ Búsqueda y análisis de información científico-tecnológica. Redes y centros de información y documentación.
- ✓ Lectura comprensiva de artículos especializados en idioma extranjero. Utilización del servicio de buscadores y de traductores virtuales. ✓ Organización de comunicaciones científicas y presentación de datos y experiencias.

### BLOQUE 4: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:

- ✓ Estímulo a la investigación clínica. Experiencia pedagógica de las residencias del Hospital Alejandro Posadas. Se desarrollará el programa IMI de acuerdo con lo publicado (Medicina (B. Aires) vol.67 no.2 Buenos Aires Mar./Apr. 2007, también se puede obtener de la página web del Hospital). Consiste en el
  - ✓ desarrollo, bajo dos tutorías una metodológica y otra temática, de un proyecto de investigación por cada
  - ✓ residente durante el anteúltimo año de residencia.
- ✓ Estadística. Estadística descriptiva. Estadística inferencial. Variable: continua, discreta. Frecuencia: absoluta, relativa. El dato. Presentación de los datos. Tipos de presentaciones. Medidas: de tendencias central y de dispersión.

### 5- CRONOGRAMA SEMANAL DE ACTIVIDADES

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8.00-13.00 AREADE ROTACION	8.00-13.00 AREADE ROTACION	8.00-9.00 ATENEO BIBLIOGRÁFICO 9.00-13.00 AREADE ROTACION	8.00-13.00 AREADE ROTACION	8.00-13.00 AREADE ROTACION
13.00-14.00 ALMUERZO	13.00-14.00 ALMUERZO	13.00-14.00 ALMUERZO	13.00-14.00 ALMUERZO	13.00-14.00 ALMUERZO
14.00-17.00 AREADE ROTACION	14.00-17.00 AREADE ROTACION	14.00-17.00 AREADE ROTACION	14.00-17.00 AREADE ROTACION	14.00-17.00 AREADE ROTACION
GUARDIA	GUARDIA	GUARDIA	GUARDIA	GUARDIA

Cronograma de actividades. Las rotaciones se desarrollarán de acuerdo a un cronograma que organiza el Jefe de Residentes al ingreso de cada residente al sistema.

El cronograma de guardias se elaborará mensualmente. Realizando guardias en laboratorio central los residentes de 1° y 2° año.

Los ateneos semanales se realizarán los días martes a las 14 hs, en aula a confirmar, debiendo concurrir todos los residentes.

Los ateneos bibliográficos se realizarán los días miércoles a las 8 hs, en aula de residencia, debiendo concurrir todos los residentes, excepto los residentes que se encuentren rotando fuera del hospital.

Lugar Físico: Laboratorio central Hospital Nacional Profesor Alejandro Posadas y otros centros de rotación externa.

Guardias durante los 3 años de Residencia: Cumplimiento de guardias según servicios o áreas de rotaciones, en base a lo establecido en el reglamento de Residencias

### 6- EVALUACIÓN DE RESIDENTES

En el marco formativo de las residencias la evaluación del desempeño de los residentes es un elemento central. Se aplicará en cada uno de los tres años de residencia.

El sistema de evaluación para los residentes, contemplará como mínimo los siguientes momentos:

#### Evaluación de desempeño post-rotación en cada área

La evaluación de desempeño post-rotación evaluará aspectos aptitudinales del residente.

La misma tiene como objetivo evaluar la marcha del proceso de formación. Tiene como instrumento la siguiente planilla:

**PLANILLA DE EVALUACIÓN APTITUDINAL RESIDENCIA  
BIOQUÍMICA CLÍNICA**

NOMBRE Y APELLIDO

FECHA

AÑO DE RESIDENCIA

Sector:

**1. CONOCIMIENTOS BÁSICOS**

No establece relaciones con datos científicos, clínicos y bioquímicos básicos en relación a resultados de análisis de los pacientes	Relaciona los resultados de los análisis a los que arriba con datos científicos y clínicos básicos	Aplica una amplia base de datos científicos y bioquímicos pertinentes en relación con resultados de los pacientes
---	--	---

Observaciones:

**2. RESPONSABILIDAD E INICIATIVA**

Necesita que se le recuerden repetidamente sus tareas; solo hace el trabajo prefijado	Está dispuesto a trabajar pero solo hace lo necesario; suele ser digno de confianza aunque a veces necesita que se le recuerden sus tareas	Cumple con sus responsabilidades de acuerdo a los tiempos exigidos y de manera eficaz, sin que se le recuerde	Cumple con sus responsabilidades de acuerdo a los tiempos exigidos y de manera eficaz, sin que se le recuerde. Organiza sus tareas y los tiempos de manera adecuada.
---	--	---	--

Observaciones:

**3. PARTICIPACION EN ACTIVIDADES DEL SERVICIO**

Participa de manera irregular en las actividades asistenciales y docentes.	Participa en las actividades asistenciales y docentes. Respeta los horarios.	Participa activamente en las actividades asistenciales y docentes. Respeta los horarios. Demuestra interés y entusiasmo.
--	--	--

Observaciones:

#### 4. CAPACIDAD PARA TRABAJAR CON OTROS

No coopera con otros y no coordina acciones conjuntas. Suele quejarse, no responde a la crítica constructiva y no ayuda a los compañeros excepto cuando se le ordena hacerlo.	A veces coopera de manera satisfactoria. Escucha las críticas, aunque no siempre responde de manera favorable. Suele ayudar a sus compañeros, pero no siempre lo hace con buena predisposición.	Maneja las relaciones personales de modo razonable y coopera satisfactoriamente. Responde satisfactoriamente a la crítica constructiva y ayuda cuando es capaz de hacerlo.
---	---	--

Observaciones:

#### 5. RELACION CON EL PACIENTE

No saluda a los pacientes. No explica los procedimientos con un vocabulario accesible.	A veces saluda a los pacientes. Por momentos adecua su vocabulario para explicar los procedimientos a los pacientes.	Saluda al paciente y a los acompañantes explica los procedimientos con vocabulario accesible.
--	--	---

Observaciones:

#### 6. HABILIDADES Y DESTREZAS EN EL LABORATORIO

Pocas veces cuida las normas de bioseguridad. Realiza las determinaciones, pero no siempre en forma completa.	Algunas veces descuida algunas normas de bioseguridad. Generalmente realiza las determinaciones en forma completa hasta informar.	Cuida las normas de bioseguridad. Realiza correctamente el camino analítico. Cumple con las habilidades básicas que se requieren en el laboratorio.
---	---	---

Observaciones:

### 7. DISPOSICIÓN HACIA LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS

<p>No cumple con las tareas asignadas por el jefe de residentes y/o no realiza nuevas propuestas para incrementar sus saberes. La defensa de sus puntos de vista no suele estar sustentada en bibliografía de referencia. En momentos de desacuerdo, sostiene sus opiniones frente a la búsqueda del consenso satisfactorio para todos.</p>	<p>Realiza las tareas asignadas por el jefe de residentes y, a veces, realiza nuevas propuestas para incrementar sus saberes y colaborar con los aprendizajes de sus compañeros. Defiende sus puntos de vista, y, a veces, los sustenta con bibliografía obligatoria y/o de elección personal. A veces acepta sugerencias para revisar sus opiniones. En momentos de desacuerdo, realiza aportes pero, a veces no considera la búsqueda del resultado óptimo.</p>	<p>Cumple con las tareas asignadas por el jefe de residentes y realiza nuevas propuestas para incrementar sus saberes y colaborar con los aprendizajes de sus compañeros. Defiende sus puntos de vista con argumentos sustentados en la bibliografía obligatoria y de elección personal y acepta sugerencias. En momentos de desacuerdo, realiza aportes para buscar el resultado óptimo o llegar a un consenso satisfactorio para todos</p>
---	---	--

Observaciones:

1. SUGERENCIAS:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Firma Bioquímico**

**docente**  
**Firma Residente**  
**evaluado**  
**Firma Jefe de**  
**Residente**

### **Evaluación anual integradora de carácter teórico práctico.**

Debido a que cada residente de bioquímica, independientemente del año de residencia que este cursando tiene una rotación diferente a sus compañeros de año, se propone organizar el examen según la rotación individual; así el residente contestará las preguntas de las secciones por las que ha hecho la rotación completa en el año evaluado.

Las preguntas serán de tipo opción múltiple, las mismas serán preparadas por el profesional a cargo del residente en cada sección, el jefe de residentes y el jefe del programa de residencia. El puntaje tendrá una escala numérica hasta 100 puntos (cien puntos).

### **Informe anual de promoción**

El informe anual completo tiene como finalidad la valoración del progreso anual del residente, en el proceso de adquisición de competencias profesionales, tanto asistenciales como de investigación y docencia al finalizar cada uno de los años que integran el programa formativo. Será el resultado de la suma de puntos de: las evaluaciones aptitudinales, que representará el 60 % de la nota final, y las evaluaciones teórico-prácticas anuales, que representaran el 40 % restante.

Los términos de evaluación son los siguientes:

a) Positiva: Cuando el residente ha alcanzado el nivel exigible para considerar que se han cumplido los objetivos del programa formativo en el año de que se trate. Y promueve el año de Residencia

b) Negativa: Cuando el residente no ha alcanzado el nivel mínimo exigible para considerar que se han cumplido los objetivos del programa formativo en el año de que se trate.

El informe anual se llevará a cabo por el correspondiente comité de evaluación en los diez días anteriores a aquel en que concluye el correspondiente año formativo y sus resultados se trasladarán a la comisión de docencia.

### **A los Residentes de 1 Año**

El objetivo con los residentes ingresantes es poder realizar una evaluación temprana, a los 3 meses de su ingreso con el objetivo de detectar, ajustar, retroalimentar, mejorar y prevenir situaciones de probable conflicto y poder tempranamente trabajar en la modificación de actitudes. Esta es una evaluación de proceso a realizar en forma colectiva por el jefe de servicio/jefe de residentes y todos aquellos que hayan participado en la formación del residente. Esta evaluación debe registrarse en una grilla prediseñada y debe ser firmada por todos los participantes.

Por consenso se evaluarán conocimientos, actitud hacia el estudio, adquisición de habilidades, hechos, datos, prácticas, procedimientos según programa, relación con los compañeros del ámbito laboral.

De no alcanzar los objetivos deseados según el programa correspondiente, se debe notificar al residente en cuestión y a docencia. La notificación deberá incluir el plan de actividades que se desarrollaran con el objetivo de corregir los déficits del residente.

En esta circunstancia se realizará una nueva evaluación a los 6 meses de su ingreso, con constancia de los resultados de la misma, para evaluar si ha logrado alcanzar los objetivos deseados.