



Programa de formación de residencia

- **Especialidad:** “Bioquímica Clínica”
- **Centro Asistencial:** Hospital Central Ramón Carrillo
- **Dependencia:** Ministerio de Salud de la Provincia de San Luis
- **Jurisdicción:** Provincia de San Luis
- **Año de creación:** 2001
- **Duración total:** 3 Años
- **Año:** 2023
- **Autoridades responsables:**

-Jefa de Laboratorio: Lic. en Bioquímica- Especialista en Bioquímica Clínica:
Area Endocrinología Adriana Pastrán

-Sub jefa de Laboratorio: Lic. En Bioquímica -Especialista en Bacteriología
Clínica Silvia Correa

-Coordinadores de Residentes: Bioquímica- Especialista en Bacteriología
Clínica Georgina Martín y Lic. En Bioquímica -Especialista en Bacteriología
Clínica Silvia Correa

-Instructores de Residentes: Doctora en Bioquímica- Especialista en
Bacteriología Clínica Mariela Coria, Bioquímica Nacional Jesica Gassman y
Bioquímico- Especialista en Bacteriología Clínica Roberto Lopresti.
Bioquímica Nacional Sandra Díaz

- **Datos Institucionales**

Sede de la Residencia: Hospital Central Ramón Carrillo, Provincia de San
Luis

Dirección: Autopista de las Serranías Puntanas km 782. Juana Koslay, San
Luis.

Tel: 0800-222-6666-Interno 5011

Página web del Hospital:

[www.https://hospitalramoncarrillo.sanluis.gov.ar](https://hospitalramoncarrillo.sanluis.gov.ar)

- **Coordinador del Área Docencia e Investigación:** Dr. Guillermo Zalazar; Coord.
Gral. María José Escudero.

Correo electrónico: docenciainvestigacion@hospitalcentralramoncarrillo.com

Servicio: Laboratorio central HCRC

Tel: 0800-222-6666 Interno 2503

Correo electrónico: laboratorio@hospitalcentralramoncarrillo.com



ÍNDICE

1. FUNDAMENTACIÓN.....	03
2. PERFIL DEL EGRESADO.....	03
3. CRONOGRAMA DE ROTACIONES.....	04
4. OBJETIVOS GENERALES POR AÑO.....	05
5. CONTENIDOS POR AÑO.....	07
6. ACTIVIDADES.....	24
7. RECURSOS.....	26
8. EVALUACION.....	27
9. ANEXOS.....	28

1. FUNDAMENTACIÓN

La Residencia de Salud, como establece la Resolución N° 1993/2015 del Ministerio de Salud de la Nación, *“es un sistema de formación integral de posgrado para el graduado reciente en las disciplinas que integran el equipo de salud, cuyo objeto es completar su formación de forma exhaustiva, ejercitándolo en el desempeño responsable y eficaz de la disciplina correspondiente, bajo la modalidad de formación en el trabajo”*.

La Residencia en Bioquímica Clínica se crea en nuestra provincia con el propósito de incorporar al Bioquímico de reciente promoción, capacitarlo a través de la revisión y ampliación de sus conocimientos teóricos y prácticos, en forma programada, supervisada y de manera intensiva, con el propósito de entrenar y lograr que adquiera los conocimientos necesarios para un adecuado enfoque de la problemática de la bioquímica clínica, dirigida a la prevención, diagnóstico, pronóstico y preservación de la salud en beneficio de la comunidad, ejercer tareas de laboratorio de progresiva complejidad y responsabilidad en las diferentes áreas del laboratorio, lograr un desempeño responsable y ético de la profesión en las tareas que impone el laboratorio actual de alta complejidad, sensibilizar sobre la necesidad de actualización y formación continua y al reconocimiento de su función específica dentro del Equipo de Salud.

Los grandes cambios en el ámbito científico y tecnológico que ocurrieron en los últimos años 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 área 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 prácticos en el ámbito hospitalario-asistencial el que debe permitir el entrenamiento definitivo para ejercer estos nuevos roles.

Es por ello que el Laboratorio del Hospital Central Ramón Carrillo desarrolla un programa docente de residencia bioquímica contemplando todo lo mencionado anteriormente con régimen de tiempo completo y dedicación exclusiva, para lograr una formación integral del bioquímico a través del trabajo diario en el área asistencial, bajo supervisión permanente y progresiva en la toma de decisiones.

2. PERFIL DEL EGRESADO

El Servicio de Laboratorio del Hospital Central Ramón Carrillo diseña un programa de residencia que aspira a formar Bioquímicos que sean capaces de:

- a. Ejercer su profesión con un desempeño responsable, eficiente y ético, comprendiendo y aplicando el modelo de *“atención centrada en el paciente”*
- b. Promover la identificación de su rol dentro del Equipo de Salud, determinando los límites y los alcances de su función y misión.
- c. Desarrollar la capacidad para defender los resultados del laboratorio, comprendiendo la naturaleza bioquímica de la enfermedad.
- d. Demostrar interés por la investigación, capacidad de lectura crítica y confeccionar

Autopista de las Serranías Puntanas km 782. Juana Koslay, San Luis. Tel: 0800-222-6666-Interno 5011

trabajos de investigación

- e. Hacer uso de herramientas éticas, formales y sólidas para la resolución de dilemas médicos.
- f. Manejar las herramientas tecnológicas diagnósticas disponibles en cualquier laboratorio clínico.
- g. integrarse y formar parte activa de un equipo multidisciplinario de trabajo, adaptándose al grupo.
- h. Participar en la investigación clínica presentando trabajos en jornadas y congresos nacionales e internacionales.
- i. Formarse con capacidad de seleccionar, interpretar y evaluar las prácticas más adecuadas, utilizando equipamiento de alta, mediana y baja complejidad, lo que le permitiría a futuro poder insertarse en cualquier estructura, sea cual fuere su nivel de complejidad.

3. CRONOGRAMA DE ROTACIONES EN EL LABORATORIO HCRC Y EXTERNAS EN OTROS CENTROS DE SALUD:

Durante los dos primeros años de residencia se organizan las rotaciones en los distintos sectores del laboratorio del HCRC que comprenden los contenidos básicos del programa, por lo que cada residente tiene un plan de rotación.

Luego de completar el programa de los dos primeros años, el residente contará con la experiencia y el criterio para seleccionar la orientación en un área de la Bioquímica Clínica en la que complementará su formación profesional. Esta elección deberá ser aprobada y coordinada por el coordinador de residentes y el jefe de laboratorio.

El tercer año de residencia será completado en el hospital, o podrá realizar rotaciones por laboratorios e instituciones de reconocida calidad en la especialidad elegida.

El profesional residente en este tercer año estará en condiciones de producir cambios y avances en la complejidad del servicio de Bioquímica del hospital.

3.a) Áreas a rotar en el Laboratorio del HCRC:

- **Preanalítica:** uso del sistema informático TASY y NEXTLAB, manejo de stock, manejo de los procesos internos del laboratorio y de las demás áreas del hospital. Capacitación en extracción de muestras clínicas en pacientes ambulatorios e internados
- **Vigilancia epidemiológica:** conocer el proceso de notificación y su importancia epidemiológica
- **Química Clínica:** uso del autoanalizador Atellica (Siemens) y Medio interno
- **Endocrinología:** uso del autoanalizador Atellica
- **Hematología y Hemostasia:** uso de autoanalizador y coagulómetro
- **Inmunoserología y virología:** uso de técnicas ELISA, IFI, ELFA (mini VIDAS)
- **Orina y Funcional:** uso de Clinetex novus y Atellica.
- **Área Bacteriología y Biología Molecular:** Aprendizaje de técnicas manuales (siembra de materiales, identificación por pruebas bioquímicas, antibiograma, estudio de mecanismos de resistencia) y automatizadas (VITEK, BACT-ALERT, FILMARRAY, ID-NOW Y NEOKIT)



- **Consultorio Externo:** extracción de muestras de sangre y para cultivo bacteriológico

3.b) Rotaciones Externas en otros centros de salud:

- **Banco de sangre:** manejo de técnicas y algoritmos en banco de sangre del Hospital San Luis
- **Laboratorio de salud pública Dr. Dalmiro Pérez Laborda:** uso de técnicas moleculares, Programa VIH, manejo de SISA, redes de laboratorio.
- **Hospitales del interior** de la provincia que están enmarcados en estrategias de **APS** y concurrencia a Hospitales de **mayor complejidad** y jerarquía fuera de la provincia.

Esquema de Rotación anual:

NOMBRE /MES	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
R3	Lab. salud pública	Lab. salud pública Hospital APS	Hospital APS	Hemoterapia	Hemoterapia	Área elegida	Área elegida	Área elegida	Área elegida	Rotación fuera de la provincia	Rotación fuera de la provincia	Rotación fuera de la provincia
R2	Microb.	Microb.	Microb.	Microb.	Microb.	Endocrino.	Endocrino.	Endocrino.	Inmunoserol. y Virología	Inmunoserol. y Virología	Inmunoserol. y Virología	Inmunoserol. y Virología
R1	Preanalít. Vigilancia Epidem.	Química clínica y medio interno	Química clínica y medio interno	Química clínica y medio interno	Química clínica y medio interno	Química clínica y medio interno	Química clínica y medio interno / Hematología y Hemostasia	Hematología y Hemostasia	Hematología y Hemostasia	Hematología y Hemostasia	Hematología y Hemostasia	Hematología y Hemostasia

4. OBJETIVOS GENERALES POR AÑO

Objetivos generales 1º año	Objetivos generales 2º año	Objetivos generales 3º año
<p>Al finalizar el 1er año los residentes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aprender a utilizar el sistema informático de laboratorio (LIS). -Conocer, respetar y aplicar las normas de bioseguridad del laboratorio y otras áreas hospitalarias. -Conocer y cumplir todos los 	<p>Al finalizar el 2do año los residentes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Respetar y controlar el cumplimiento de las normas de bioseguridad. -Adquirir habilidad para la realización e interpretación de los estudios más frecuentes en el laboratorio en las áreas de: Inmunoserología y 	<p>Al finalizar el 3er año los residentes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Adquirir habilidad para la realización e interpretación de los estudios más frecuentes en el laboratorio de las rotaciones optativas. -Lograr la integración con el equipo de salud con un perfil interdisciplinario,

<p>procesos con los que se rige el laboratorio y el hospital.</p> <p>-Adquirir habilidad en la obtención y el procesamiento de muestras de diferentes materiales biológicos.</p> <p>-Adquirir habilidad para la realización, interpretación y fundamentación de los resultados normales y patológicos en Química Clínica, Medio Interno, Hematología y Hemostasia.</p> <p>-Conocer el fundamento y utilizar correctamente el instrumental apropiado para las prácticas específicas. (Autoanalizadores hematológicos, Atellica ,equipos analizadores de gases en sangre,clinitex novus)</p> <p>-Saber realizar el mantenimiento básico de los equipos y capacidad de resolver inconvenientes técnicos inesperados que no requieren la intervención de bioingeniería/ servicio técnico</p> <p>-Discutir e interpretar la relación de los datos obtenidos en el laboratorio con la clínica del paciente.</p> <p>-Participar de la realización de búsquedas bibliográficas, ateneos, talleres, revista de salas y las actividades de formación propias del área en la cual se desempeñan e interaccionar con residentes</p>	<p>Virología, Microbiología, Endocrinología y Biología Molecular</p> <p>-Organizar el trabajo asistencial de acuerdo a los tiempos y necesidades del servicio.</p> <p>-Adquirir destreza y habilidad en análisis de laboratorio de alta complejidad.</p> <p>-Participar en la realización de búsquedas bibliográficas, ateneos, talleres y las actividades de formación propias de las áreas en las cuales se desempeña. organizar ateneos, charlas y trabajos de investigación en equipo, con los residentes de otras especialidades.</p> <p>-Abordar la tarea asistencial con espíritu crítico, identificando problemas que puedan dar origen a futuras investigaciones.</p> <p>-Participar en programas de educación para la salud llevados a cabo en forma interdisciplinaria.</p> <p>-Integrarse activamente al equipo de salud.</p> <p>-Aplicar en forma práctica los principales componentes de un sistema de Atención integral de la Salud, reflexionando sobre la experiencia y sus conflictos.</p>	<p>respecto de la validez de la estrategia de atención primaria de la salud y las actividades de prevención</p> <p>-Lograr una formación avanzada en el área de la Bioquímica Clínica elegida.</p> <p>-Desarrollar habilidad en la búsqueda bibliográfica por métodos informatizados.</p> <p>-Realizar trabajos de investigación científica aplicados al campo de la Salud.</p> <p>-Valorar la función social que debe cumplir el profesional Bioquímico.</p> <p>-Investigar sobre experiencias nacionales e internacionales.</p> <p>-Evaluar propuestas de educación para la salud.</p> <p>-Coordinar la programación y evaluación de la propia formación.</p> <p>-Valorar la importancia del trabajo interdisciplinario.</p> <p>-Participar en el desarrollo de programas destinados a la comunidad en el marco de la educación para la Salud.</p>
---	--	--



<p>de otras especialidades</p> <p>-Cumplir con los tiempos de devolución de informes de las distintas áreas (SUE, -UTI, UCO, Moderados)</p> <p>Participar, elaborar y colaborar en el desarrollo de trabajos de investigación y /o de campo. Ejercer actividades de docencia.</p> <p>-Conocer el campo de acción del egresado, los alcances de la profesión o especialidad elegida y ubicar su accionar en políticas de salud y en el sistema de salud que la sustentan.</p> <p>-Conceptualizar los alcances de la capacitación continua.</p>	<p>-Ser capaz de actuar, organizar y tomar decisiones en caso de emergencia, pandemia etc.</p>	
---	--	--

5. CONTENIDOS POR AÑO

5.A Bloques propios de la especialidad

PRIMER AÑO:

- Preanalítica: **15 día**
- Vigilancia epidemiológica: **15 días**
- Química Clínica y Medio Interno: **5 meses y medio**
- Hematología y Hemostasia: **5 meses y medio**
- Consultorio externo y toma de muestra en internación: **Diariamente** durante todo el año en horario preestablecido por el instructor y coordinador

SEGUNDO AÑO:

- Microbiología/Biología Molecular: **5 meses**
- Endocrinología: **3 meses**
- Inmunoserología/virología: **4 meses**

TERCER AÑO:

- Laboratorio de Salud Pública Dr. Dalmiro Pérez Laborda: **1 mes y medio**
- Concurrencia a un Hospital de APS o el interior **1 mes y medio**



- Concurrencia Servicio Hemoterapia HSL: **2 meses**
- Elección de un Área determinada según su orientación clínica: **4 meses**
- Rotación en Centros de Referencia de mayor complejidad fuera de la provincia: **3 meses**. En caso de no poder realizar la rotación se suman los meses al área elegida según su orientación.

PRIMER AÑO

3.a) Rotaciones obligatorias Laboratorio HCRC:

Programa Preanalítica:

Duración mínima: 15 días

Módulo 1:

- a) Bioseguridad-Actualización COVID-19
- b) Gestión de la Etapa Preanalítica.
- c) Herramientas administrativas y Técnicas Nociones sobre SGC (Sistema de Gestión de la Calidad) del Laboratorio Central Proceso Preanalítico
- d) Objetivos e Indicadores de la Etapa Preanalítica
- e) Procesos de Laboratorio (conocimiento y cumplimiento)

Módulo 2:

Etapa Pre-preanalítica. Etapa preanalítica extralaboratorio

- a) Solicitud médica correcta: requisitos
- b) Oferta de determinaciones bioquímica (*Vademécum*)
- c) Información Clínica relevante
- d) Información para paciente

Módulo 3:

Etapa Pre-preanalítica. Etapa preanalítica intralaboratorio

- a) LIS (Sistema Informático de Laboratorio). Ingreso de Paciente. Identificación de muestras. Uso de Interfases. Integración Nextlab-TASY. Emisión de listados de trabajo, tareas pendientes y resultados.
- b) Recepción Solicitud Médica. Preparación del paciente en función de las variables biológicas que afectan ensayos bioquímicos. Asesoramiento Bioquímico en análisis especiales.
- c) Admisión de pacientes. Identificación y control de documentación. d-Procedimientos. Criterios de rechazo por incumplimiento de requisitos.

Módulo 4:

- a) Preparación y distribución de material adecuado para correcta toma de muestras. Estrategias para obtención de diversas muestras biológicas, su conservación y transporte. Manipulación segura de material biológico. Procedimientos para extracción sanguínea según origen del paciente: Adulto Ambulatorio e Internado. Selección de anticoagulante, orden de llenado de tubos. Etiquetado de muestras. Transporte, clasificación, alícuotación y distribución. Registro de calidad preanalítica. Recepción de muestras enviadas por tubo neumático. Criterio de rechazo de muestras. Conocimiento y cumplimiento de los procesos de laboratorio. Acondicionamiento y entrega de



- muestras a las distintas áreas analíticas.
- b) Control por revisión de solicitudes médicas. Registro de errores.
 - c) Gestión de riesgos en Etapa Preanalítica.
 - d) Conocimiento y manejo de stock
 - e) Control de calidad de heladeras y centrifugas
 - f) Acondicionamiento y preparación de las muestras a derivar al laboratorio de mayor complejidad.

Programa Vigilancia Epidemiológica:

Duración mínima: 15 días

- a) Sistema de vigilancia
- b) Clasificación de las patologías a vigilar
- c) Proceso de notificación
- d) Fichas epidemiológicas
- e) Unidades centinelas

Programa Química Clínica y Medio Interno:

Duración mínima: 5 meses y medio

ETAPA PREANALÍTICA -ANALÍTICA - POSTANALÍTICA

1 - Objetivos y práctica

- a) Solicitud de una muestra. Toma de muestra Procesamiento de muestras- Realización del análisis. Detección de la respuesta analítica. Informe de resultados.
- b) Trazabilidad de la Solicitud Médica de Laboratorio
- c) Bioseguridad en el Laboratorio de Química Clínica.
- d) Recursos estadísticos en el Laboratorio de Química clínica
- e) Teoría de los valores de referencia. Valores de referencia que caracterizan a un grupo de individuos sanos, o a un único sujeto. Limitaciones derivadas del empleo de los valores de referencia.
- f) Control de Calidad. Teoría y Práctica Naturaleza de los errores y de la variabilidad aleatoria. Control de calidad intra-laboratorio basado en el empleo de muestras pacientes o controles.
- g) Instrumental (Atellica) Procedimientos y mantenimientos.
- h) Revista de sala. Seguimientos de casos clínicos.

2 - Química Clínica y sus conclusiones clínico-patológicas

Pruebas de la Función Hepática

- a) Metabolismo de la bilirrubina
- b) Metabolismo de los carbohidratos
- c) Metabolismo de los lípidos
- d) Metabolismo proteico
- e) Aplicación clínica de las Pruebas de función hepática
- f) Función hepática en enfermedades no hepáticas
- g) El hígado como órgano de almacenamiento
- h) Excreción y detoxificación de productos de metabólicos finales
- i) Ión Amonio. Determinación y correlación clínica patológicas

- j) Determinación de las enzimas séricas como ayuda diagnóstica Fundamento de la enzimología diagnóstica En suero o plasma de FAL, GPT, GOT, LDH, CPK, CPK MB, COLINESTERASA, 5'NUCLEOTIDASA, Importancia de la utilización de ácidos biliares.
- k) Aplicación clínica del análisis de las enzimas:
- l) Enzimas en IAM
- m) Enzimas en enfermedades hepáticas
- n) Enzimas en enfermedades neoplásicas.
- o) Aplicación diagnóstica de la determinación de: Amilasa y Lipasa en afecciones pancreáticas.

Función Pancreática

- a) Fisiopatología.
- b) Alteraciones Bioquímicas en estados patológicos.
- c) Diabetes: Fisiopatología.
- d) Proteínas glicosiladas: Hemoglobina (HbA1c) y Fructosamina Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa (PTOG): Importancia y utilidad

Líquidos de Punción

- a) LCR: Examen físico y químico. Correlación clínica.
- b) Líquido Peritoneal: Examen físico y químico. Correlación clínica.
- c) Líquido Pleural: Examen físico y químico. Correlación clínica.
- d) Líquido Sinovial: Examen físico y químico.
- e) Líquido Ascítico: Examen físico y químico. Correlación clínica.
- f) Líquido Pericárdico: Examen físico y químico. Correlación clínica.

3- Medio Interno

A) Gases en sangre: Recolección, elaboración. Importancia de la etapa Pre analítica y determinaciones de gases en sangre arteriales y venosos (diferencia y utilidad de cada uno).

- Definición, patogenia, clasificación, cuadro clínico, pronóstico y tratamiento.
- Anión Gap.
- Acidosis Metabólica y Respiratoria. Alcalosis Metabólica y Respiratoria. Falsas acidosis y alcalosis.
- Procesos mixtos.
- IONES: Fisiopatología y fisiología.
- Valores normales, alterados (aumento y disminución) y críticos,
- Errores Preanalíticos.
- Sodio, Potasio, Cloro, Magnesio, Fósforo, Calcio total y Iónico, Litio, Lactato(Importancia en sangre y Líquido Cefalorraquídeo).

B) Evaluación de la función renal y del equilibrio Hidroeléctrico. Función renal: Función Glomerular y Tubular

- Equilibrio del agua
- Electrolitos y equilibrio electrolito
- Equilibrio ácido-base.
- Importancia de la determinación de Iones en sangre y orina.

C) Intermediarios metabólicos e Iones Inorgánicos

- Compuestos nitrogenados no proteicos
- Calcio, Magnesio y Fósforo

4- Manejo del Atellica

- fundamento de las determinaciones-correcto mantenimiento diario-
- Interpretación y resolución de Alertas-control de calidad

5- Análisis de Orina. Significación Clínico- Patológica

- Orina Completa.
- Importancia, Formación, Composición, Identificación de la orina
- Pruebas físico-químicas.
- Métodos de las tiras reactivas
- Prueba de confirmación.
- Correlación clínica de las pruebas de detección química.
- Estudio del sedimento de orina
- Cálculos Urinarios
- Enfermedades metabólicas hereditarias
- Albuminuria: Importancia, Formación, Correlación clínica. Índices de importancia Clínica: P/C (Proteinuria/Creatininuria) y A/C (Albuminuria/Creatininuria) en muestra aisladas de orina. Diferencia en su uso.

6- Uso de Clintetex Novus:

- Mantenimiento
- Interpretación y resolución de Alertas.

Programa Hematología y Hemostasia:

Duración mínima: 5 meses y medio

1. Hematología:

- a) Hemograma Automatizado. Evaluación de datos, índices y valores de referencia. Control de calidad: Control interno y externo.
- b) Hematocrito. Hemoglobina.
- c) Recuento de Leucocitos.
- d) Recuento de Plaquetas.
- e) Fórmula Leucocitaria Normal.
- f) Anomalías morfológicas eritrocitarias. Microcíticas – Normocíticas – Macrocíticas. Características Fisiopatológicas, manifestaciones clínicas. Casos clínicos. Morfología.
- g) Alteraciones Cualitativas y Cuantitativas de Leucocitos.
- h) Reticulocitos. Recuento manual y automatizado.
- i) Obtención y coloración de extendidos de sangre periférica.
- j) Leucemias Crónicas. Características Fisiopatológicas, manifestaciones clínicas. Casos clínicos. Morfología en sangre periférica y Médula Ósea.
- k) Leucemias Agudas. Características Fisiopatológicas, manifestaciones clínicas. Casos clínicos. Morfología en sangre periférica y Médula Ósea.
- l) Coloraciones citoquímicas: PAS, alfa nstil acetoesterasas, cloroacetoesterasas Peroxidasas
- m) Eritrosedimentación. Fundamento e interpretación.
- n) Líquidos corporales. Morfología y citología. Interpretación.
- ñ) Electroforesis de HB. Cuantificación de fracciones de Hemoglobina 17. Determinación de Hemoglobina Fetal.
- o) Prueba de Resistencia Osmótica Globular.
- p) Metabolismo de hierro: ferremia, y transferrina. Interpretación de resultados.

2. Hemostasia:

- a) Fisiopatología de los sistemas involucrados en el mecanismo de la hemostasia: plaquetas, pared vascular, factores de la coagulación, sistema fibrinolítico, activadores e inhibidores.
- b) Pruebas básicas para evaluar plaquetas y pared vascular. Tiempo de sangría, retracción del coágulo, prueba del lazo. Fundamentos. Técnicas. Reactivos. Expresión e interpretación de resultados.
- c) Pruebas para evaluar el mecanismo intrínseco de activación de la coagulación: Tiempo de Coagulación. Tiempo de Plasma Recalcificado. Tiempo de tromboplastina parcial activado. Fundamentos. Técnicas. Reactivos. Expresión e interpretación de resultados.
- d) Ensayos de corrección con plasma normal.
- e) Determinación de la actividad funcional (coagulante) de los factores de la coagulación
- f) Factores del mecanismo extrínseco de activación y de la vía final común: II, V, VII, X y complejo VII, X. Método en una etapa. Fundamento. Técnica. Reactivos. Expresión e interpretación de resultados.
- g) Factores del mecanismo intrínseco de activación: VIII, IX, XII, Precalicroína, Quininógenos de alto peso molecular. Método en una etapa. Fundamento. Técnica. Reactivos. Expresión e interpretación de resultados.
- h) Curvas de calibración y determinación de Factor V y Factor VIII
- i) Pruebas para evaluar la etapa de transformación de fibrinógeno en fibrina: Tiempo de trombina, determinación de fibrinógeno. Fundamentos. Técnica. Reactivos. Expresión e interpretación de resultados.
- j) Productos de Degradación del Fibrinógeno. Interpretación de resultados.
- k) Inhibidores adquiridos de la coagulación que afectan diferentes etapas del mecanismo de coagulación. Corrección con plasma normal para detectar la presencia de inhibidores que puedan afectar las pruebas que evalúan las distintas etapas (tiempo de protrombina, tiempo de tromboplastina parcial activada, tiempo de trombina). Fundamentos. Técnicas. Expresión e interpretación de resultados.
- l) Pruebas para evaluar sistema fibrinolítico. Detección de productos de degradación del fibrinógeno-fibrina (PDF) y Dímero D. Fundamentos. Cuantificación Técnicas. Reactivos. Expresión e interpretación de resultados.
- m) Elaboración del Manual de Procedimientos. Técnicas actualizadas. Manejo de la aparatología del Área.

3. Manejo del Autoanализador Hematológico y Coagulómetro:

- a) Manejo del Autoanализador hematológico y coagulómetro.
- b) Mantenimiento-interpretación y resolución de Alertas.
- c) Control de calidad vez por mes, intralaboratorio.

SEGUNDO AÑO

3.a) Rotaciones obligatorias Laboratorio HCRC:

Programa Microbiología:

Duración mínima: 5 meses

Unidad 1

- a) Reconocimiento del Servicio de Microbiología. Toma y siembra de muestras clínicas.
- b) Manejo del LIS NEXTLAB en microbiología
- c) Criterios de rechazo y aceptación de las diferentes muestras biológicas

Autopista de las Serranías Puntanas km 782. Juana Koslay, San Luis. Tel: 0800-222-6666-Interno 5011



- d)** Técnicas de coloraciones: Gram, Ziehl-Neelsen, Giemsa prolongado, Kinyoun, Grocott.
- e)** Reconocimiento de Medios de cultivo habituales, de enriquecimiento, diferenciales y selectivos.
- f)** Procesamiento de Urocultivos: patógenos más frecuentes de IU. Observación microscópica del sedimento. Seguimiento, jerarquización y tipificación de germen (metodología manual y automatizada VITEK). Antibiograma para IUA (metodología manual y automatizada VITEK). Interpretación de los resultados obtenidos. Importancia clínica. Informe de resultados.
- g)** Procesamiento de Coprocultivos: estudio y tipificación de las diferentes bacterias causantes de las patologías gastrointestinales. Elección de los medios selectivos y diferenciales para el aislamiento de los diferentes enteropatógenos. Síndrome urémico hemolítico: fisiopatología, clínica, detección de toxina shiga. Red de diarreas bacterianas y ETA.
- h)** Bacilos Gram negativos de importancia clínica (Fermentadores y No Fermentadores de glucosa). Generalidades. Algoritmo bioquímico (manual y automatizado) Factores de virulencia. Resistencia natural. Resistencia Adquirida.
- i)** Cocos Gram positivos de importancia clínica (*Staphylococcus* sp., *Streptococcus* sp. y *Enterococcus* sp.). Generalidades. Algoritmo bioquímico (manual y automatizado) Factores de virulencia. Resistencia natural. Resistencia Adquirida.
- j)** Bacterias grupo HACEK. Generalidades. Medios de aislamiento y tipificación

Unidad 2

- a)** Tracto Respiratorio Superior: Microorganismos colonizantes . Patologías: Faringitis, Otitis, Sinusitis. Puertas de entrada. Frecuencia. Factores predisponentes. Agentes etiológicos productores de las patologías enumeradas anteriormente. Tipos de muestra: Exudado de fauces. Punción-aspiración de senos y oído medio, hisopados óticos en otitis externa. Métodos de procesamiento y seguimiento de las distintas muestras tipificación y antibiograma. Informe
- b)** Tracto Respiratorio Inferior. Patologías. Tipo de muestras: Espudo, Lavado broncoalveolar (BAL) o Minibal, Aspirado traqueal. Lavado Bronquial. Líquido pleural. Criterios de jerarquización de muestras respiratorias. Métodos de procesamiento y seguimiento de las distintas muestras, tipificación y antibiograma. Fibrosis Quística Pulmonar: Fisiopatología y clínica, muestras, investigación de los distintos patógenos, elección de medios de cultivos, tiempo de cultivo, seguimiento, tipificación y antibiograma, interpretación de los resultados
- c)** Uso de FILMARRAY. Fundamento
- d)** Uso ID-NOW y NEOKIT. Fundamento
- e)** Micobacterias. *Mycobacterium tuberculosis*. Micobacterias atípicas. Cuadros clínicos relacionados. Métodos de diagnóstico. Tratamiento. Procesamiento de muestras (Respiratorias, biopsia, orina etc..). Tiempo de incubación y seguimiento. Funcionamiento Red de laboratorio de TBC

Unidad 3

- a)** Hemocultivos: Septicemia. Bacteriemia. Shock séptico. Hemocultivos de sangre periférica. Retrocultivos. Técnica de toma de muestra. Procesamiento. Interpretación. Sepsis asociada a catéter. Fundamento, funcionamiento y manejo de BACT-ALERT
- b)** Uso de FILMARRAY
- c)** Catéteres: tipos, métodos de cultivo: Técnica de Maki. Técnica de Brun-Buisson. Puntos



de corte. seguimiento, tipificación y antibiograma. Interpretación de los resultados

Unidad 4

- a) Líquidos de punción. Diferentes tipos de líquidos de punción. Toma de muestra y transporte al laboratorio. Procesamiento: elección de medios de cultivo, medios de enriquecimiento, cultivo para anaerobios. Seguimiento, tipificación y antibiograma. Informe
- b) Punción aspiración. Piel y partes blandas. Biopsias. Diferentes tipos de biopsias. Procesamiento de las biopsias. Muestras quirúrgicas. Preparación de improntas. Coloraciones, seguimiento. Criterios de informe
- c) Micobacterias. *Mycobacterium tuberculosis*. Micobacterias atípicas. Cuadros clínicos relacionados. Métodos de diagnóstico. Tratamiento. Procesamiento de muestras (Respiratorias, biopsia, orina etc.). Tiempo de incubación y seguimiento. Funcionamiento Red de laboratorio de TBC

Unidad 5

- a) Líquido Cefalorraquídeo. Examen macroscópico y microscópico. Coloraciones. Tinta china. Siembra en diferentes medios de cultivo. Principales agentes etiológicos productores de meningitis: *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Streptococcus agalactiae*. Otros agentes productores de meningitis: bacilos gram negativos, hongos, parásitos.
- b) Métodos diagnósticos rápidos (Detección de antígenos Látex y FILMARRAY). Fundamento

Unidad 6

- a) Antimicrobianos: Clasificación. Mecanismo de acción. Espectro de actividad. Puntos de corte de los distintos ATB. Resistencia Natural. Resistencia adquirida. Mecanismos de resistencia. Resistencia en Bacilos Gram negativos: BLEA, BLEE, AMP-C, Carbapenemasas (MBL, KPC, OXA). Resistencia en Cocos Gram positivos: metilino resistencia, MLSi inducible, EVR, VISA. Funcionamiento de Red Whonet.
- b) Antibiograma: Metodología manual y automatizada.
- c) CIM

Unidad 7

- a) Muestras genitales. Exudados vaginales. Exudados endocervicales. Exudados uretrales. Esperma. Primer chorro de orina. Hisopado anal y vaginal para la búsqueda de EGB. Lesiones genitales. Toma de muestras. Búsqueda de patógenos. Siembra primaria y seguimiento. Coloraciones. Informe. Red de laboratorio de ITS.
- b) Agentes etiológicos causantes de ITS: *Neisseria gonorrhoeae*. *Chlamydia trachomatis*. *Mycoplasma* sp. *Ureaplasma* sp. *Gardnerella vaginalis*. *Trichomonas* sp. *Haemophilus ducreyji*. *Treponema pallidum*. Patologías asociadas.
- c) Proceso de recolección y envío de muestras al LSP.

Unidad 8

- a) Parasitología. Parásitos intestinales. Indicaciones para la recolección de muestras. Ciclo evolutivo de los distintos parásitos. Coproparasitológico seriado. Escobillado anal. Examen macroscópico de heces. Técnicas de flotación. Técnicas de Sedimentación. Coloraciones. Observación microscópica. Parasitosis cosmopolitas. Parasitosis

emergentes.

b) Otros métodos diagnósticos

Unidad 9

- a) Micología. Generalidades. Clasificación de las micosis: superficiales, subcutáneas y profundas. Micosis oportunistas. Diagnóstico micológico. Toma de muestra, transporte y conservación de muestras biológicas. Diagnóstico directo. Métodos para el procesamiento. Observación de estructuras fúngicas en muestras clínicas. Aislamiento e identificación de los diferentes géneros de hongos de importancia clínica.
- b) Diagnóstico indirecto. Inmunodifusión.

Unidad 10

- a) Control de calidad en el laboratorio de Bacteriología: Etapa pre-analítica, analítica y pos-analítica
- b) Preparación y plaqueo de medios de cultivo. Control de calidad interno
- c) Métodos de esterilización del material. Uso del autoclave. Calor seco
- d) Control de calidad de discos de ATB
- e) Control de calidad externo
- f) Manejo de Stock

Programa Endocrinología:

Duración Mínima: 3 meses

a) Función Adrenal:

- Medición de cortisol plasmático
- ACTH
- Patologías asociadas.
- Pruebas funcionales.
- Diferenciación de hipertensión arterial y feocromocitoma.

b) Función Tiroidea:

- medición de: T3, T4, TSH y T4 libre.
- Interpretación de resultados.
- Pruebas funcionales.

c) Hormonas de la Reproducción:

- FSH, LH, Prolactina, Estradiol, Progesterona, Sulfato de Dehidroepiandrosterona, Androstenediona, Testosterona.
- Patologías.
- Hormonoterapia de reemplazo.
- Pruebas funcionales.

d) Determinación de Parathormona, Insulina, Péptido C. Casos clínicos:

- Hormona de crecimiento, IGF 1.
- Pruebas Funcionales. Casos clínicos.
- Determinación de Vitamina D. Casos Clínicos.

e) Valores normales.

- Evaluación de resultados.
- Curvas de calibración.
- Control de calidad

- f) **Estudio comparativo de las distintas técnicas:**
- Uso del Atellica, mantenimiento, alertas, control de calidad.
- g) **Determinación de Gonadotrofina Coriónica Humana:**
- Método cuali y cuantitativo.
 - Mola hidatiforme.
 - Embarazo ectópico: Causas más frecuentes.
- h) **α-fetoproteína:**
- utilidad.
 - Monitoreo fetal.
- i) **Estudio por electroforesis de proteínas en suero.**
- Estudio de casos clínicos.
 - Bandas monoclonales
- j) **Espermograma:**
- Exámen físico-químico;
 - Recuento y motilidad espermática.
 - Test de vitalidad espermática
 - Determinación de elementos agregados
 - Estudios Bioquímicos del Plasma Seminal.
 - Morfología espermática.
 - Valores normales Y patologías más frecuentes.
- k) **Marcadores oncológicos:**
- CEA.
 - AFP.
 - PSA.
 - CA 15.3.
 - CA 125.
 - CA 19.9.
 - Tiroglobulina.
 - hCG.
 - Beta2- microglobulina.
 - Naturaleza.
 - Origen.
 - Valor diagnóstico y pronóstico.
- l) **Estudio de las anemias:**
- Ferritina; Vit B12; Ácido fólico; Diferenciación de las distintas anemias.
- m) **Errores congénitos del metabolismo. Pesquisa Neonatal**
- Determinación de Fenilalanina; TSH neonatal; Tripsina, Galactosemia; 17-OH Progesterona; Biotinidasa
 - Importancia del *screening* neonatal. Estudio de las patologías.
- n) **Test del Sudor:**
- Fibrosis Quística
 - Interpretación de los resultados.
 - Control de calidad interno y externo.
- o) **Criterio, interpretación e Informe de Resultados**

Programa Inmunoserología y Virología:

Duración Mínima: 4 meses

UNIDAD 1- Diagnóstico de Enfermedades Infecciosas causadas por bacterias y parásitos:

- a) SÍFILIS: Agente causal. Formas de transmisión. Etapas, síntomas, diagnóstico y tratamiento. Esquema de diagnóstico y seguimiento del paciente. Pruebas serológicas no treponémicas: USR, RPR, VDRL (Suero y LCR). Fundamentación e interpretación. Pruebas serológicas treponémicas: detección de anticuerpos anti *Treponema pallidum* por quimioluminiscencia, FTA-Abs, TPPA, TPHA, método inmunocromatográficos, ELISA. Fundamentación e interpretación. Transmisión vertical (normas). Sífilis y embarazo.
- b) CHAGAS: Agente causal. Formas de transmisión. Etapas aguda, indeterminada y crónica. Diagnóstico y tratamiento. Análisis serológico de las distintas etapas (HAI, ELISA, IFI). Fundamentación. Análisis parasitológico en sangre periférica: técnica de microstrout (micro técnica), esquema de toma de muestra y seguimiento en pacientes inmunodeprimidos. Chagas y embarazo. Esquema de seguimiento en caso de picadura de vinchuca.
- c) TOXOPLASMOSIS: Agente causal. Ciclo de vida. Formas de transmisión. Cuadro clínico. Diagnóstico diferencial de las etapas aguda y crónica. Tratamiento. Toxoplasmosis y embarazo, toxoplasmosis en inmunodeprimidos. Análisis serológico, determinación de IgM e IgG (quimioluminiscencia, HAI, IFI, ELISA, ELFA). Fundamentación e interpretación. Muestras pareadas.
- d) HIDATIDOSIS: Agente causal. Ciclo de vida. Forma de transmisión. Clínica de la Hidatidosis humana. Determinaciones serológicas: ELISA, HAI, IFI. Significación clínica e interpretación de la prueba.
- e) TOXOCARIOSIS: Agente causal. Ciclo de vida. Formas de transmisión. Cuadro clínico. Diagnóstico. Tratamiento. Determinación serológica de IgM/ IgG por Elisa. Fundamentación y utilidad clínica de la prueba.
- f) BRUCELOSIS: Agente causal. Etiología. Patogenia. Respuesta inmune. Cuadro clínico. Diagnóstico diferencial. Tratamiento. Diagnóstico serológico: Reacción deHuddleson. Determinación de IgM e IgG específicas mediante técnicas de ELISA. Fundamento e interpretación.
- g) FIEBRE TIFOIDEA y PARATIFOIDEA: Agente causal. Cuadro clínico. Sintomatología. Determinación de Antígenos (Reacción de Widal). Fundamento e interpretación de la prueba.
- h) INFECCIONES POR CHLAMYDIAS Y MICOPLASMAS: Importancia del estudio serológico de *Chlamydia pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae* en infecciones respiratorias. Determinación de anticuerpos por técnica de ELISA. Fundamento e interpretación de los resultados. Diagnóstico serológico de *Chlamydia trachomatis*. Determinación de anticuerpos por técnica de ELISA. Fundamento e interpretación de los resultados.
- i) INFECCIONES POR ESTREPTOCOCOS BETA-HEMOLÍTICOS DEL GRUPO A: Detección de anticuerpos antiestrepolisina O (AELO) por quimioluminiscencia. Fundamento teórico. Diferenciación entre infección aguda o secuela post-infecciosa. Interpretación de los resultados.

UNIDAD 2- Diagnóstico de Enfermedades causadas por virus:

- a) VIRUS RESPIRATORIOS: Influenza A, Influenza B, Parainfluenza 1, 2 y 3, Adenovirus, Virus Sincitial Respiratorio (VRS). Formas de transmisión. Síntomas clínicos, diagnóstico y tratamiento. Epidemiología. Método de toma de muestra. Procesamiento

de aspirados e hisopados nasofaríngeos. Normas de Bioseguridad para trabajar en Cabinas de Bioseguridad de Tipo 2. Preparación de improntas para Inmunofluorescencia. Diagnóstico por Inmunofluorescencia Directa e Indirecta: fundamentación, ventajas y desventajas. Visualización microscópica. Interpretación de los resultados.

- b) SARS-CoV-2:** Epidemiología. Formas de transmisión. Síntomas clínicos, diagnóstico y posibles tratamientos. Determinación de la respuesta inmunológica específica (anticuerpos IgM e IgG) mediante enzoinmunoensayos. Fundamento, interpretación e importancia en el seguimiento del paciente y en la selección de donantes de plasma.
- c) VIRUS EMERGENTES Y REEMERGENTES RESPIRATORIOS:** metapneumovirus, coronavirus, bocavirus y rinovirus. Conceptos teóricos sobre la importancia de la detección de estos agentes mediante técnicas de Biología Molecular. Epidemiología, características estructurales, clínica, diagnóstico y medidas de prevención de estos agentes respiratorios.
- d) VIRUS EPSTEIN BARR (VEB):** Epidemiología. Formas de transmisión. Síntomas, diagnóstico y tratamiento de la Mononucleosis Infecciosa. Pruebas serológicas inespecíficas: Detección de anticuerpos heterófilos mediante la reacción de Paul Bunnell-Davidshon. Fundamento e interpretación. Determinación de anticuerpos anti VEB IgM/IgG por enzoinmunoensayos. Fundamento e interpretación.
- e) CITOMEGALOVIRUS (CMV):** Epidemiología. Formas de transmisión. Síntomas, diagnóstico y tratamiento. Determinación de anticuerpos anti CMV IgM/IgG por enzoinmunoensayos. Fundamento e interpretación. Carga viral (fundamentos teóricos). Utilidad clínica.
- f) VIRUS HERPES SIMPLE (VHS) TIPO 1 Y 2:** Epidemiología. Formas de transmisión. Síntomas, diagnóstico y tratamiento. Importancia del diagnóstico en embarazadas, pacientes inmunocomprometidos. Infecciones congénitas. Determinación de anticuerpos anti VHS IgM/IgG por enzoinmunoensayos. Fundamento e interpretación.
- g) PARVOVIRUS:** Epidemiología. Formas de transmisión. Síntomas, diagnóstico y tratamiento. Importancia del diagnóstico en embarazadas, en pacientes con enfermedades hematológicas y en pacientes inmunocomprometidos. Diagnóstico virológico indirecto: determinación de anticuerpos anti Parvovirus IgM/IgG mediante enzoinmunoensayos. Fundamento de la técnica e interpretación de los resultados.
- h) ENFERMEDADES VIRALES INMUNOPREVENIBLES:** RUBEOLA, SARAMPIÓN Y VARICELA. Agentes causales. Epidemiología, formas de transmisión, síntomas. Importancia de la vigilancia de los esquemas de vacunación. Determinación de anticuerpos IgM/IgG mediante enzoinmunoensayos. Fundamento de la técnica e interpretación.
- i) ARBOVIRUS:** DENGUE, ZIKA Y CHIKUNGUNYA. Epidemiología. Formas de transmisión. Síntomas, diagnóstico y tratamiento. Diagnóstico virológico indirecto: determinación de anticuerpos IgM/IgG mediante enzoinmunoensayos e inmunocromatografía. Detección de antígeno por métodos inmunocromatográficos. Fundamento de la técnica e interpretación.
- j) INFECCIÓN POR VIH-I /II.** Técnicas para la detección de infección por VIH: detección de antígeno P24 y detección de anticuerpos anti-VIH. Fundamento de los métodos de tamizaje de tercera y cuarta generación. Algoritmos diagnósticos. Métodos confirmatorios: reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y Western Blot. Fundamentos teóricos. Monitoreo de la infección por VIH-I / II: marcadores virológicos. Carga viral (fundamentos teóricos). Marcadores inmunológicos: estudio fenotípico en

- poblaciones linfocitarias de sangre periférica: Linfocitos T CD4 (fundamentos teóricos).
- k) HEPATITIS VIRALES. Hepatitis A: Epidemiología. Formas de transmisión. Síntomas, diagnóstico y tratamiento. Determinación de anticuerpos IgM e IgG mediante enzimoimmunoensayos. Fundamento e interpretación. Hepatitis B: Epidemiología. Formas de transmisión. Síntomas, diagnóstico y tratamiento. Detección de los antígenos de superficie (HBsAg) y temprano (HBeAg) y de los anticuerpos anticore (IgM e IgG), anti superficie (antiHBs) y anti antígeno e (antiHBe). Fundamento e interpretación. Algoritmos diagnósticos. Carga viral (fundamentos teóricos). Hepatitis C: Epidemiología. Formas de transmisión. Síntomas, diagnóstico y tratamiento. Determinación de anticuerpos mediante enzimoimmunoensayos. Fundamento e interpretación. Algoritmo diagnóstico. Hepatitis D y Hepatitis E: Epidemiología. Formas de transmisión. Síntomas, diagnóstico y tratamiento. Fundamentos teóricos.

UNIDAD 3- Diagnóstico de Enfermedades autoinmunes

- a) COMPONENTES DEL SISTEMA INMUNOLÓGICO. Dosaje de IgA, IgM, IgG, IgE e IgA secretora por quimioluminiscencia. Fundamentos, interpretación de resultados y utilidad clínica. Sistema del sistema de complemento: dosaje de C3 y C4 por quimioluminiscencia. Dosaje de la concentración hemolítica 50 (CH50). Fundamentos, interpretación de resultados y utilidad clínica. Dosaje de la concentración de beta2-microglobulina. Fundamentos, interpretación de resultados y utilidad clínica. Proteína C reactiva (PCR): determinación por quimioluminiscencia. Fundamento interpretación de los resultados. Ventajas sobre otras metodologías empleadas.
- b) AUTOANTICUERPOS: Definición. Su presencia fisiológica y su participación en enfermedades autoinmunes. Técnicas para la detección de autoanticuerpos. Inmunofluorescencia Indirecta (IFI), ELISA, LIA. Fundamento. Ventajas y desventajas de cada método. Factor reumatoideo (FR): detección por quimioluminiscencia. Fundamento. Detección de anticuerpos anti péptido citrulinado cíclico (ACCP). Fundamento. Interpretación de los resultados. Utilidad clínica. Anticuerpos antinucleares (ANA): detección por IFI, identificación de patrones, criterios para la validación de la técnica y normas para la elaboración de informes estandarizados. Determinación de anticuerpos específicos de Ag de núcleo (ENAS) anti Ro, anti La, anti Sm, anti Sm/RNP, anti Jo-1, anti Scl 70, anti histonas y anti centrómero. Asociación de estos anticuerpos a distintos patrones de ANA. Determinación de ANCA (anticuerpos anti- citoplasma de neutrófilos) por IFI, Identificación de patrones y su relación con anticuerpos anti mieloperoxidasa y anti proteinasa 3. Importancia de los distintos métodos de fijación utilizados para las improntas de IFI. Interferencia de los ANA en la determinación de ANCA. Determinación de anticardiolipina IgM e IgG y de anti- B2 microglobulina IgM e IgG. Fundamento y utilidad clínica.
- c) ENFERMEDADES AUTOINMUNES SISTÉMICAS: Definición. Clasificación. Artritis Reumatoidea (AR), Lupus Eritematoso Sistémico (LES), Síndrome de Sjögren, Esclerodermia, Polimiositis, Vasculitis, Síndrome Antifosfolípido: importancia de su detección. Sintomatología, epidemiología y tratamiento. Algoritmo de trabajo para el diagnóstico y seguimiento de pacientes. Marcadores para el diagnóstico, pronóstico y seguimiento en cada patología.
- d) AUTOANTICUERPOS ASOCIADOS A ENFERMEDADES AUTOINMUNES ESPECÍFICAS DE ÓRGANO: Enfermedad celíaca: Definición. Etiopatología. Patogenia. Cuadro clínico. Síntomas. Grupos de riesgo y enfermedades asociadas. Diagnóstico. Criterios. Marcadores serológicos. Marcadores genéticos. Biopsias duodenales. Escala de Marsh. Interpretación. Tratamiento. Pronóstico. Utilidad de la

determinación de anticuerpos anti-t-glutaminasa (IgA), anti péptido deaminado de gliadina (DPG) IgG y antiendomisio IgA en el diagnóstico y seguimiento de los pacientes. Fundamento de la necesidad del dosaje conjunto de Ig A. Algoritmo diagnóstico. Cirrosis Biliar Primaria: Definición. Etiopatología. Patogenia. Cuadro clínico. Síntomas. Utilidad de la determinación de anticuerpos anti mitocondriales por IFI y por LIA. Interpretación de resultados. Relación de estos anticuerpos con patrones específicos de ANA. Algoritmo diagnóstico. Hepatitis autoinmune: Definición. Etiopatología. Patogenia. Cuadro clínico. Síntomas. Utilidad de la determinación de los anticuerpos antimúsculo liso (ASMA) y anti LKM en el diagnóstico de hepatitis autoinmune. Interpretación de resultados. Anemia perniciosa: detección de anticuerpos anti células parietales y anti factor intrínseco para el diagnóstico de anemia perniciosa mediante IFI y LIA. Interpretación de resultados. Tiroiditis autoinmune: detección de anticuerpos anti tiroglobulina y anti peroxidasa por quimioluminiscencia. Interpretación de resultados. Relación de la presencia de anticuerpos anti tiroideos y otros autoanticuerpos. Interpretación clínica. Diabetes autoinmune: detección de anticuerpos anticélulas parietales por IFI. Valor clínico en el diagnóstico de los pacientes.

UNIDAD 4- Vigilancia epidemiológica

- a) Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino (SISA). Utilidad e importancia de la carga de datos desde el Laboratorio en enfermedades de denuncia obligatoria.
- b) Redes Nacionales de Vigilancia.

UNIDAD 5- Grupos sanguíneos y anticuerpos anti antígenos eritrocitarios

- a) Grupo sanguíneos: Sistema ABO, Factor Rh (D). Utilidades. Incompatibilidad sanguínea ABO y Rh(D) feto-materna: Coombs Indirecta (CI), cualitativa y cuantitativa, Coombs directa (CD). Interpretación de las pruebas. Determinación de Du débil.

UNIDAD 6- Calidad en el Laboratorio de Inmunoserología y Virología

- a) Procesamiento de controles de calidad internos y control de calidad externos. Interpretación de resultados. Medidas correctivas.

TERCER AÑO

3.b) Rotaciones externas en otros Centros de Salud:

Programa Laboratorio de salud pública Dr. Dalmiro Perez Laborda (LSP):

Duración: 1 mes y medio

La Residencia de Salud, como establece la Resolución N° 1993/2015 del Ministerio de Salud de la Nación, “es un sistema de formación integral de posgrado para el graduado reciente en las disciplinas que integran el equipo de salud, cuyo objeto es completar su formación de forma exhaustiva, ejercitándolo en el desempeño responsable y eficaz de la disciplina correspondiente, bajo la modalidad de formación en el trabajo”.

Con ese concepto, es que en el Laboratorio de Salud Pública “Dr. Dalmiro Pérez Laborda” se reciben profesionales de reciente promoción que forman parte de la Residencia en Bioquímica Clínica; para capacitarlos a través de la revisión y ampliación de sus conocimientos teóricos y prácticos, en forma programada, supervisada y de



manera intensiva, con el propósito de entrenarlo y lograr que adquiera los conocimientos necesarios para un adecuado enfoque de la problemática de la Bioquímica Clínica en la salud pública, dirigida al diagnóstico molecular, pronóstico y preservación de la salud en beneficio de la comunidad, ejercitándolo a su vez, en el desempeño responsable y ético del ejercicio de la profesión, en las tareas que impone el Laboratorio actual de alta complejidad, y al reconocimiento de su función específica dentro del Equipo de Salud. El programa prevé el desarrollo de un plan prefijado con régimen de trabajo con dedicación exclusiva dentro de plazos preestablecidos y mediante la ejecución personal, de tareas de laboratorio de progresiva complejidad y responsabilidad en diferentes áreas y servicios relacionados fuera del hospital, como es el caso del Laboratorio antes mencionado.

Objetivos Específicos

- Promover el conocimiento de Biología Molecular como una herramienta fundamental en la prevención, detección y tratamiento de las enfermedades.
- Desarrollar una aplicación racional e interpretación de los diferentes métodos analíticos usados en el laboratorio de Biología Molecular y asimilar los nuevos desarrollos tecnológicos.
- Diseñar y aplicar procedimientos de control de calidad basados en requerimientos analíticos o de intervalos de decisión médica.
- Brindar una adecuada preparación para poder garantizar la validez e interpretación de los resultados que se obtengan en el laboratorio.
- Desarrollar habilidades profesionales necesarias para identificar, analizar y reflexionar sobre situaciones reales en las que deberá aplicar su juicio crítico.
- Desarrollar competencia en la gestión de un laboratorio a fin de optimizar su formación profesional.
- Impartir los fundamentos básicos que le permitan afrontar tareas de investigación y desarrollo en el área de la bioquímica.

El Laboratorio de Salud Pública de la Provincia de San Luis, tiene la misión de contribuir a la vigilancia epidemiológica de la Provincia y dar soporte a los Programas Priorizados de Salud Pública, resolviendo el diagnóstico de las patologías de denuncia obligatoria, así como coordinar las acciones de prevención monitoreando e informando a través del sistema integrado de vigilancia (SNVS 2.0). La misma cuenta con dos áreas de trabajo, en función de la especialización requerida: Biología Molecular y Serología.

Duración estimada: 30-45 días

El laboratorio de Biología Molecular: Separación de muestras. Técnicas de obtención de ácidos nucleicos. Amplificación de secuencias de ADN mediante PCR, amplificación isotérmica y Captura de híbridos (Principio y métodos.)

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 automatizadas. Extracción manual por columnas o perlas magnéticas. Ventajas y desventajas. Tipos de muestras recibidas. 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. Corrida de productos de amplificación en geles de agarosa. 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. Técnica de Amplificación Isotérmica: utilidad diagnóstica, objetivos, usos y ventajas. Técnica de Captura de Híbridos: fundamento, utilidad diagnóstica, ventajas y desventajas. Ingreso y manipulación de muestras respiratorias infecciosas (COVID-19 y No COVID-19)

Laboratorio de Serología

Tipos de muestras según patología. Ingreso y derivación de muestras. Colocación y uso de elementos de protección personal (EPP). Atención de pacientes ambulatorios, condiciones para la toma de las distintas muestras, preparación y almacenamiento: Segregación de muestras y suministros. Redes Provinciales y Redes Nacionales. Control de stock.

Técnicas de diagnóstico serológico para patologías transmisibles (Dengue, Sarampión-Rubéola, Leptospirosis, Brucelosis y triquinosis). Técnicas de diagnóstico serológico: enzimo-inmunoensayo, Inmunofluorescencia indirecta, prueba de látex y aglutinación. Interpretación de los resultados. Inmunología de las enfermedades infecciosas y parasitarias. Vigilancia entomológica de tripanosomas. Técnicas de tinción para diagnóstico parasitológico en sangre. Estudio poblacional de Chagas por Serokit. Uso y manejo de autoanalizador Cobas e 411 analyzer (Roche).

Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino (SISA - SNVS 2.0) y SITAM (Sistema de Información de Tamizaje) para carga de patologías oncológicas. Curso de habilitación, carga de datos, seguimiento. Interoperabilidad con sistemas locales. Sistema de gestión de calidad. Certificación mediante Normas IRAM mediante Auditorías soporte y auditorías internas.

Programa Hospital APS “HOSPITAL JUAN G. VIVAS” (Juana Koslay):

Duración: 1 mes y medio

Rotación por laboratorios bajo la estrategia de atención primaria de la salud

Objetivo general:

Que el bioquímico residente logre la integración del equipo de salud con un perfil interdisciplinario, permitiendo el abordaje multidimensional de los problemas de salud, y el desarrollo de convicciones profundas en los equipos respecto de la validez de la estrategia de atención primaria de la salud y las actividades de prevención

Objetivos específicos:

- Conocer los procedimientos y la metodología analítica aplicada en laboratorios del primer nivel de atención
- Participar de los distintos Programas que se desarrollan en la Institución y conocer sus objetivos
- Interactuar con los Residentes médicos a fin de lograr la integración interdisciplinaria

necesaria en el primer nivel

- 4-Compartir los conocimientos adquiridos en laboratorios de mayor complejidad a fin de intercambiar experiencias y enriquecer su formación

Actividades

1) Primera semana: Área Hematología-Hemostasia y Coagulación Procedimientos manuales y automatizados de parámetros hematológicos: hematocrito, leucocitos y reticulocitos. Tiempo de Protrombina y KPTT: procedimientos manuales y automatizados. Control de calidad

2) Segunda semana: Área Orina completa- Análisis físico-químico. Observación microscópica del sedimento. Normatización del procedimiento. Control de calidad

3) Tercera semana: Área Química. Determinación manual de analitos para Función hepática, renal, cardíaca, pancreática y perfil lipídico. Análisis de casos clínicos. Control de calidad.

4) Cuarta semana: Área Inmunoserología. VDRL, TPPA, Toxoplasmosis, Hepatitis B y C, ASTO, Factor reumatoideo, PCR, Huddleson y Monotest.

A lo largo de la rotación el residente realizará extracciones según las necesidades del servicio. Se aplicarán las normas de bioseguridad y se respetarán los procedimientos del Laboratorio.

Horario:

8.00 hs a 16.00hs

8.00 a 13.00 hs: En el servicio de laboratorio (5 hs diarias de trabajo.)

13.00 a 14.00 hs : almuerzo

14.00 a 16.00 hs: actividad académica en el marco de la Residencia Médica.

Evaluación:

El residente Bioquímico deberá realizar la presentación de caso clínico o tema a determinar, el último viernes del mes y exponer frente a los profesionales de la institución en el marco de las actividades programadas en la Residencia médica.

Guardias:

El residente Bioquímico cumplirá en el servicio de laboratorio de Juana Koslay 2 (dos) guardias diurnas.

El resto de las guardias se cumplirán en el Hospita Central Dr. Ramón Carrillo, según reglamento vigente

Programa Banco de Sangre:

Duración: 1 mes

- **Marco Conceptual**

Hemoterapia: marco conceptual actual. Principios éticos, científicos y sociales. Programa Provincial de Hemoterapia: objetivos y actividades.

Enfoque Legal: Normas y leyes vigentes, provinciales y nacionales.

Procesos de la Hemoterapia. Aspectos multidisciplinarios. El rol del bioquímico en la Hemoterapia.

El sistema de calidad. Evolución del concepto.



- **Conceptos Básicos de los Procesos de Hemodonación.** Producción de Hemocomponentes y Transfusión
- **Hemodonación:** Aspectos conceptuales, éticos, científicos, y sociales de la donación de sangre. Promoción de la donación. Atención integral del donante, selección, consultorio de derivación.
- **Producción de Hemocomponentes y transfusión:**
 - a) Objetivos y conceptos básicos del fraccionamiento.
 - b) Hemocomponentes estándar y no estándar
 - c) Control de calidad de los hemocomponentes
 - d) Seguridad transfusional, uso racional de la sangre
- **Inmunoematología:**
 - a) Conceptos básicos de los estudios inmunoematológicos realizados a los donantes de sangre
 - b) Agrupamiento sanguíneo: sistema ABO, Rh, otros sistemas
 - c) Pruebas pre-transfusionales
 - d) Estudio de la embarazada
- **Inmunoserología**
 - a) Objetivo y concepto de la Calificación Biológica de la donación de sangre. Agentes infecciosos transmisibles por transfusión
 - b) Leyes y Normas vigentes que regulan la detección de enfermedades transmisibles.

5 B. Bloques transversales

A través del plan de capacitación anual se incorporan los bloques transversales para la formación de los residentes. Se realizarán según la modalidad que prefieran las áreas involucradas. Se proponen las siguientes temáticas:

- Bioseguridad
- Control de Infecciones
- Residuos hospitalarios
- Calidad
- Informática Médica
- Investigación y Docencia

6. ACTIVIDADES

Detalle de las Actividades:

- **Actividades de rutina tareas asistenciales:**
 - Extracciones de muestras: en Consultorios Externos y/o Salas. (Horario estimado: 06:00 a 08:00 h.) Puede variar de acuerdo con la organización del trabajo del área en la que está rotando



- Actividades Asistenciales y contenidos: Realización de las prácticas bioquímicas en cada área (Horario estimado: 08:00 a 12:30 h.) En caso de ser necesario se realizará las practicas bioquímicas en turno tarde
- **Actividades Docentes:**
 - Revisión bibliográfica de 14 a 15 hs
 - Preparación de ateneos internos semanales en temas inherentes al área en la cual está rotando. Esta tarea será controlada y coordinada por los instructores.
 - Clases teóricas dictada por los instructores, Bioquímicos /y técnicos de las distintas áreas de laboratorio
 - Organizar y/o participar de ateneo central organizados por el área de Docencia e Investigación.
 - Participación, en conjunto con los bioquímicos de cada área, en la formación de los alumnos del practicanato del último año de la carrera de Bioquímica de la Universidad nacional de San Luis.
 - El residente podrá integrarse a los protocolos de investigación que se desarrollen en el área en la que lleva a cabo sus tareas participando como coautor de este.
 - Participar de charlas, pases de sala, capacitaciones, ateneos en conjunto, con residentes de otras especialidades médicas.
 - Durante el transcurso de su residencia, el residente, dispondrá de 10 (diez) días hábiles por año para la concurrencia a cursos, congresos y jornadas fuera del cronograma establecido. Deberá solicitar autorización al coordinados y jefe del servicio.
- **Actividades de guardia:** dos guardias de 12 hs diurnas de fin se semana y dos guardias de 12 hs nocturnas.

Esquema actividades semanales

MES	DOMINGO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
1°	GUARDIA DIURNA	6-8 hs: extracciones 8-12:30hs: tarea asistencial, contenidos/ateneo 13:30-15: Estudio	GUARDIA DIURNA				
2°	GUARDIA DIURNA	6-8 hs: extracciones 8-12:30hs: tarea asistencial, contenidos/ateneo 13:30-15: Estudio	GUARDIA DIURNA				
3°	GUARDIA DIURNA	6-8 hs: extracciones 8-12:30hs: tarea asistencial, contenidos/ateneo 13:30-15: Estudio	GUARDIA DIURNA				
4°	GUARDIA DIURNA	6-8 hs: extracciones 8-12:30hs: tarea asistencial, contenidos/ateneo 13:30-15: Estudio	6-8 hs: extracciones 8-12:30hs: tarea asistencial, contenidos/ateneo 13:30-15: Estudio				GUARDIA DIURNA
Guardias nocturnas 12 hs	lunes a viernes						

7. RECURSOS

El recurso humano del Laboratorio del HCRC es el siguiente:

• Jefe de Laboratorio:	1
• Subjefe de Laboratorio /coordinador residentes (1°)	1
• Bioquímico coordinador de residentes (2°)	1
• Bioquímicos Instructores de residentes	4
• Bioquímicos de planta	18
• Técnicos	22
• Secretarias	4
• Auxiliares	1

En cuanto a la Infraestructura el laboratorio del HCRC cuenta con:

- Áreas analíticas bien diferenciadas:
 - Inmunoserología
 - Química Clínica
 - Orina
 - Hematología/Hemostasia
 - Endocrinología
 - Microbiología (área Biología molecular-área esterilización y lavado de material-área cabina de bioseguridad- área preparación de medios- área recepción y siembra de materiales)
- Área de preanalítica
- Secretaria
- Confort (anafe, microondas, heladera, mesa y sillas)
- Baños/vestidores (2)
- 2 oficinas
- Área residuos patológicos.

En cuanto al equipamiento en las áreas analíticas el laboratorio del HCRC cuenta con:

- 2 ATELLICA (química-serología-endócrino)
- 1 Autoanalizador DIMENSION
- 2 Autoanalizadores Hematológicos
- 2 Coagulómetros
- 1 Autoanalizador de Orina
- 1 Equipo automatizado de eritrosedimentación
- 1 Microscopio de Inmunofluorescencia
- 1 Equipo VITEK (tipificación y Antibiograma CIM)
- 2 BACTALERT (hemocultivos)
- 1 Filmarray (paneles PCR)
- 1 Cabina de Bioseguridad Clase II
- 1 ID NOW (Amplificación isotérmica)
- Microscopios-centrífugas-computadoras
- Lector de ELISA
- Autoclaves
- Estufas de esterilización
- Estufas de cultivo



- RP 500 (gases en sangre)
- MINIVIDAS

8. Evaluación

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

El residente será evaluado en forma conjunta por los bioquímicos responsables de cada área y el instructor al finalizar la misma.

Se evaluará:

- Desempeño en el Laboratorio
- Destreza adquirida
- Cumplimiento
- Integración al grupo de trabajo
- Contenidos aprendidos de cada e cada área de rotación

Tipos de Evaluación:

A) Evaluación continua:

El residente será evaluado en forma permanente por los instructores y los profesionales de planta.

Se le brindará supervisión constante, orientación y las indicaciones necesarias en cada situación.

Esta modalidad de evaluación se basa en la observación de la práctica profesional directa o a través de distintos indicadores.

B) Evaluación puntual:

El residente será evaluado al terminar cada área de rotación, mediante un examen teórico-práctico diseñado por los bioquímicos responsables de cada área.

Será la responsabilidad del bioquímico instructor de cada área realizar la evaluación de desempeño del residente en el transcurso de la rotación.

El coordinador o jefe de residentes participará también en dichas evaluaciones, aportando la información pertinente y expresando su opinión debidamente fundamentada sobre la actividad del residente.

La información que surja de las evaluaciones debe ser transmitida al residente evaluado en una instancia privada y expresamente destinada a tal fin, buscando brindarle una orientación clara para mejorar su desempeño, corregir errores o profundizar algún aspecto.

Las evaluaciones quedarán registradas en una ficha evaluativa diseñada para tal fin. (Ver punto 9 anexos)

C) Evaluación anual final:

Se realizará una evaluación integradora anual teórico-práctica al finalizar la residencia para corroborar que logró alcanzar los objetivos generales por año.

Dicha evaluación estará a cargo del jefe de laboratorio, coordinador e instructores, y la modalidad será similar a la evaluación puntual.



9. ANEXOS

FICHA EVALUACION CONTINUA

Nombre y Apellido del Residente:	
Área- Rotación a Evaluar:	
Preparación Profesional Teórica	
Preparación Profesional Práctica	
Capacidad de Trabajo.	
Espíritu de Iniciativa.	
Afán de superación	
Autocrítica	
Responsabilidad	
Disciplina	
Integración de equipo	
Conducta y actitud en la atención de los pacientes	
Conducta con Superiores	
Conducta con Personal	
Capacidad para transmitir conocimiento	
Asistencia y Presencia	
Ateneos realizados	
Compañerismo	
Espíritu de colaboración	

Puntaje (0 a 10)

Insuficiente: 0 a 3.

Regular: 4 a 5.

Bueno: 6 a 7.

Muy Bueno: 8 a 9.

Sobresaliente: 10.



Jefe de Laboratorio

Coordinador

Instructor

FICHA EVALUACION PUNTAL:

Nombre y Apellido del Residente:

Área de rotación evaluada:

Nota del examen Teórico/práctico:

Fecha:

(Anexar examen)

.....

Jefe de Laboratorio

Coordinador

Instructor

PLANILLA PERSONAL DE RESIDENTES

Apellido y Nombre.....
DNI.....Edad.....
Dirección.....
Teléfono..... <i>e-mail</i>
Estado Civil.....
Título.....
Otorgado por.....Fecha.....
Fecha de Ingreso a la Residencia (fecha efectiva).....