Hospital Británico

Servicio de Laboratorio

Programa de la Residencia en Microbiología Clínica

INDICE

1. Presentación	Pág. 3
2. Fundamentación	Pág. 5
3. Perfil del Egresado	Pág. 7
4. Cronograma de Rotaciones	Pág. 7
5. Objetivos por año	Pág. 8
6. Actividad educativa de la Residencia	Pág. 9
7. Actividad asistencial de la Residencia	Pág. 17
8. Recursos	Pág. 18
9. Metodología de evaluación	Pág. 18

1. Presentación

1.1 Autoridades

Director: Dra. Agustina Forastiero. Dra. Monge Renata.
Jefe de servicio: Alexis Muryan
Jefe de Sector: Dra. Agustina Forastiero.

Coordinador Docente: Dra. Alicia Sujemecki.

Bioquímicos y docentes del Sector:
Dra. Agustina Forastiero

Dr. Florencia D Orazio
Dra. Alicia Sujemecki
Dra. Renata De Matteo
Dra. Adriana Heine
Dra. Anabel Impa Condori
Dra. Camila Miranda
Dra. Geraldine Francis
Dra. Eva Díaz

1.2 Tipo de Programa:
Residencia básica

1.3 Requisitos:
- Título de Bioquímico expedido por Universidad Nacional, pública o privada debidamente acreditada.
- Antecedentes curriculares de pre y postgrado.
- Rendir examen de conocimientos por escrito de múltiple opción.
- Entrevista personal.
- Adjudicar por concurso el cargo de Residente.
- Cumplir los requisitos documentales del Departamento de Recursos Humanos.
- Aprobar evaluación del examen psicofísico.

1.4 Vacantes:
1 anual.

1.5 Duración:
3 años más jefatura de residentes (opcional).

1.6 Características del Sector y la Residencia

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

Con la finalización de la residencia de 3 años se expide el certificado de residencia completa otorgado por el Hospital Británico.

El ordenamiento del Sector de Microbiología Clínica responde a criterios jerárquicos, participativos y profesionales. Las responsabilidades de las decisiones de toda índole se distribuyen en función de ese ordenamiento y en conformidad con los supuestos del profesionalismo médico. Los bioquímicos de los años inferiores siempre trabajan bajo supervisión.

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

Todos los programas docentes de la Residencia están integrados al funcionamiento del Servicio. En esta estructura jerárquica los residentes reportan de manera inmediata al bioquímico de planta. La supervisión asistencial inmediata, está a cargo de los bioquímicos del Staff.

La dedicación del trabajo de la residencia es de tiempo completo. Exige cumplimiento de actividades asistenciales y académicas establecidas por el Sector de Microbiología Clínica y el Comité de Docencia e Investigación. Se tienen 3 semanas de vacaciones en verano y una en invierno.

Porcentaje de Distribución de actividades que realiza el Residente:
a. Asistencial (60%)
b. Teóricas (25%)
c. Administrativa (5%)
d. Investigación (10%)

Antigüedad de la Residencia y número de egresados: la residencia en Microbiología clínica se dicta en el hospital desde el año 1993. Con un total de 25 egresados y 3 residentes actualmente en actividad

Última actualización: 2026

2. Fundamentación

La situación epidemiológica actual y los avances de la práctica médica exigen fortalecer la formación de profesionales microbiólogos capaces de brindar respuestas oportunas, precisas y eficaces. En este contexto, el aumento de infecciones asociadas a microorganismos multirresistentes y la emergencia de nuevos patógenos ponen de manifiesto la necesidad de continuar y profundizar una formación acorde con los desafíos sanitarios actuales.
El diagnóstico microbiológico, el control de las infecciones intrahospitalarias, el uso apropiado de los antimicrobianos y la sustentabilidad constituyen pilares fundamentales de esta formación. Estos ejes promueven una interacción permanente con otros actores del equipo de salud y favorecen un abordaje multidisciplinario orientado a mejorar la atención de los pacientes.

El programa de la Residencia de Microbiologia Clínica plantea una guía orientadora sobre los procesos que se desarrollan en el laboratorio clínico hospitalario, con la finalidad de brindar herramientas útiles y conocimientos teóricos/prácticos actualizados para alcanzar un diagnóstico microbiológico oportuno. El objetivo del programa está basado en la aplicación de los conocimientos adquiridos durante la formación académica universitaria, que permiten ejercer una práctica profesional acorde a las exigencias institucionales, sociales, epidemiológicas y políticas.
El programa pretende formar profesionales donde el rol del bioquímico microbiólogo contemple no solo las practicas asistenciales, sino también el desarrollo de capacidad en el área de gestión de procesos, calidad diagnóstica, docencia e investigación que le permitan al profesional desempeñarse en otros roles dentro del ámbito laboral.

- Las practicas asistenciales fortalecerán la fluidez en la toma de decisiones vinculadas con las actividades de rutina del laboratorio de microbiología.
- El seguimiento de procesos, en el marco de acreditaciones por parte de entidades de referencia, colaboran con la formación en gestión de procesos y lineamientos de calidad que conducen a las buenas prácticas del diagnóstico microbiológico.
- La formación académica continua ya sea desde la participación como asistentes o disertantes de ateneos, congresos o jornadas funciona como disparador/motivador para la investigación de actualizaciones bibliográficas.

El programa de residencia en Microbiología Clínica está adaptado a las exigencias epidemiológicas que se van presentando a lo largo del tiempo, incorporando tecnología de vanguardia y conocimientos académicos actualizados.
La residencia desempeña un rol fundamental en la formación profesional del Microbiólogo, brindando una herramienta única como es el ejercicio de la profesión en el terreno hospitalario, la integración al equipo médico asistencial y el abordaje del diagnóstico multidisciplinario.

2.1 Objetivos Primarios de la Residencia

- Formar bioquímicos microbiólogos en los diferentes componentes del desempeño (conocimiento, habilidades manuales y cognitivas).
- Enfatizar y trabajar una buena relación microbiólogo-paciente, microbiólogo-médico y microbiólogo-Institución.
- Favorecer el desarrollo del estilo personal dentro de las pautas del profesionalismo bioquímico.
- Desarrollo de un conocimiento continúo en el área asistencial y académica.
- Formación de criterio clínico en los distintos escenarios clínicos (paciente agudo, crónico, etc.)
- Incorporar criterios de gestión y auditoría administrativa en la práctica microbiológica.
- Adquirir una sólida formación en lectura crítica y confección de trabajos científicos.
- Adquirir herramientas éticas, formales y sólidas para la resolución de dilemas de diagnóstico microbiológico.
- Desarrollar una actitud crítica y reflexiva en los microbiólogos que permita el abordaje calificado de las problemáticas del proceso salud-enfermedad, sin descontextualizar al individuo y/o la comunidad del momento histórico por el cual atraviesa.
- Seleccionar las mejores oportunidades de aprendizaje que el sistema ofrece en las distintas áreas y niveles, favoreciendo la capacidad de los profesionales en formación para utilizar adecuadamente los diferentes dispositivos y recursos que el sistema de salud dispone.

2.2 Objetivos Secundarios de la Residencia

- Analizar el proceso salud-enfermedad dentro del contexto socioeconómico-cultural del paciente.
- Realizar un adecuado razonamiento diagnóstico en base a fundamentos fisiopatológicos.
- Resolver las situaciones habituales de emergencia microbiológica.
- Actuar como inter consultor en la resolución de problemas relacionados con otras especialidades.
- Aplicar estrategias de prevención en su labor diaria.

- Seleccionar, analizar y evaluar la información bibliográfica.
- Desarrollar trabajos de investigación clínica.
- Programar actividades docentes y promover la educación continua.
- Aplicar valores éticos y humanitarios en el desarrollo de la actividad profesional.

3. Perfil del Egresado

- **Como experto clínico:** el egresado podrá desempeñarse como Bioquímico formado en microbiología clínica. Abordar el diagnóstico de patologías infecciosas utilizando diversos métodos y de manera multidisciplinaria con las especialidades relacionadas. Reconocer y tratar los problemas diagnósticos de las patologías infecciosas.
- **Como comunicador:** el profesional habrá incorporado estrategias comunicacionales para facilitar el vínculo con médicos, profesionales de otras áreas asistenciales, jefes y gerentes. Brindar un servicio asistencial con calidad analítica que permita responder al paciente cualquier inquietud relacionada al diagnóstico microbiológico.
- **Como gestor/administrador:** el egresado está capacitado para ejecutar sus tareas de manera efectiva, analizando resultados obtenidos de pruebas diagnósticas microbiológicas, utilizando evidencia científica disponible y administrando apropiadamente los recursos del sistema.
- **Como promotor de la salud:** el egresado sabrá usar sus conocimientos para el bienestar de los pacientes y la comunidad, por medio de actividades de promoción y prevención de la salud.
- **Como aprendiz autónomo:** el egresado reconocerá la necesidad continua del aprendizaje continuo, lo cual redundará en una mejora de su calidad profesional, permitiendo generar permanentemente nuevos conocimientos y prácticas de laboratorio.
- **Como colaborador:** el egresado habrá aprendido a participar de manera efectiva en el conjunto del equipo de salud, en beneficio del cuidado del paciente, con capacidad de trabajo en equipo y colaborativo en la resolución de conflictos.
- **Como profesional:** el egresado reconocerá su función dentro del sistema intrahospitalario de salud, donde demostrará un comportamiento ético, responsable y de compromiso en su rol social, adaptándose a las condiciones pactadas sobre el ejercicio profesional, en actitud continua de reflexión sobre la práctica.

4. Cronograma de rotaciones

Primer año:
Toma y procesamiento de muestra: 2 meses.
Área Serología: 1 mes
Área Hemocultivo y urocultivo: 9 meses.

Segundo año:
Área Materiales quirúrgicos y muestras respiratorias: 9 meses.
Área Ambulatorio y micobacterias: 3 mes.

Tercer año:
Área Ambulatorio y micobacterias: 1 meses.
Área Micología: 6 meses.
Rotación especial electiva: 3 meses.
Área Biología molecular: 1 mes.
Área Parasitología: 1 mes.

Jefatura de residencia- Cuarto año:
Actividades asistenciales dentro del laboratorio de microbiología.
Coordinación de la residencia.
Rotaciones opcionales para consensuar con el equipo.

5. Objetivos por año de residencia

Primer año: adaptarse al trabajo hospitalario; enfatizar y trabajar una buena relación bioquímico paciente, bioquímico-médico y bioquímico-Institución; adquirir habilidades instrumentales supervisadas; conocimiento y manejo práctico de patologías prevalentes; evaluación de desempeño en sus guardias y presentación de casos en los ateneos.
Objetivos generales:
1) Comprender la estructura y funcionamiento de la residencia.
2) Realizar un adecuado razonamiento diagnóstico.
Objetivos específicos:
1.1) Conocer la reglamentación que rige el funcionamiento de la Residencia.
1.2) Conocer la dinámica de trabajo de la Residencia y del servicio.

Segundo año: afianzar los conocimientos del primer año; reorganización de roles de acuerdo con la estructura jerárquica; adquisición de conocimientos, habilidades instrumentales y criterio clínico en la patología crítica; evaluación de desempeño en guardias; evaluación en la toma de decisiones, desempeño y participación en ateneos.
Objetivos generales:
1) Evaluar las patologías de mayor prevalencia.
2) Indicar los métodos auxiliares de diagnóstico en el momento adecuado e interpretar el resultado de los más habituales.
Objetivos específicos:

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

Tercer año: adquisición de conocimiento y manejo práctico con criterio de las patologías ambulatorias y las patologías crónicas
Objetivos generales:
1) Diagnosticar la patología de mayor prevalencia.
2) Indicar los métodos auxiliares de laboratorio en el momento adecuado e interpretar el resultado de los más habituales.
3) Actuar como inter consultor dentro y fuera del ámbito de la Residencia.
4) Asesorar a los residentes inferiores en su desempeño.
Objetivos específicos:
1.1) Adquirir fundamentos académicos que le permitan mayor especificidad diagnóstica.
1.2) Orientar correctamente el diagnóstico de las patologías clínicas.
1.3) Ser referente de consulta para otros servicios.
1.4) Completar su formación para el correcto desempeño de su profesión.
1.5) Especializarse en alguna rama de la Microbiología.

Jefatura de residencia: aplicación de conocimientos teórico-prácticos con criterio profesional para desempeñarse en cualquier sector del laboratorio de microbiología. Coordinación de actividades académicas y asistenciales del grupo de residentes.
Objetivos generales:
1) Diagnosticar patologías infecciosas.
2) Actuar como interlocutor dentro y fuera del laboratorio.
3) Gestionar las funciones del grupo de residentes.
Objetivos específicos:
1.1) Afianzar conocimientos vinculados a la especialidad que le permitan crecer en el campo profesional.
1.2) Ser referente de consulta para colegas, profesionales médicos y consultores externos a la institución.
1.3) Gestionar el cumplimiento de las funciones asistenciales y académicas del grupo de residentes en el desempeño de sus actividades.

6. Actividad educativa de la Residencia

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

Unidad I: Toma, transporte y siembra de muestras

Parte teórica
Toma, transporte y conservación de muestras para estudio microbiológico.
Microbiota habitual y microorganismos patógenos más frecuentes.
Conocimiento de los requerimientos nutritivos de los microorganismos.

Métodos de diagnóstico directo.
Diagnóstico microscópico.
Técnicas de coloraciones: Gram, Ziehl Neelsen, Giemsa, Kinyoun, Calcoflúor.
Medios de cultivos habituales, de enriquecimiento, diferenciales y selectivos.
Detección de antígeno. Métodos rápidos.
Parte práctica
La población en estudio está formada por pacientes ambulatorios e internados.
El residente adquirirá criterios de evaluación para la toma de muestras no invasoras de lesiones en pacientes, para un correcto diagnóstico. Entre ellas: exudados de fauces, exudados uretrales, lesiones en cavidad oral, lesiones en piel y faneras etc. Adquiriendo experiencia en el diagnóstico de los diferentes agentes causantes de estas patologías.
Siembra de los materiales biológicos.
Procesamiento de las muestras en medios de cultivos enriquecidos, selectivos y diferenciales.
Muestras: orinas, materia fecal, hemocultivos, exudado de fauces, esputos, BAL, mini BAL, flujos vaginales, exudados uretrales, punciones, biopsias, entre otras.
Manejo del equipo automatizado BACTEC FX (BD), ingreso de pacientes, carga de resultados en la base de datos.
Manejo de sistemas informáticos NextLab, Epicenter y SAP.

Unidad II: Detección de Antígenos

Parte teórica
Fundamentos sobre técnicas de imnunoflorescencia, directa e indirecta, inmunocromatografía, aglutinación directa, enzimoinmunoensayo.
Sistemas automatizados por RT-PCR.
Parte práctica
Herpes Simplex, Varicela Zoster, Virus Respiratorios (VSR, *Adenovirus,* Influenza A y B, Parainfluenza 1, 2 y 3). Toxina de *Clostridium difficile*, *Rotavirus*, *Cryptococcus neoformans*, *Pneumocystis jirovecii*. FTAbs (IFI).
Aglutinaciones: ASLO (Antiestreptolisina O), Monotest, Widal (*Salmonella*), VDRL, Huddleson (*Brucella*). Microscopio óptico y de fluorescencia.
Manejo de equipo automatizado BD max (PCR)

Unidad III: Urocultivos

Parte teórica
Patógenos frecuentes en infecciones urinarias (IU) en pacientes de la Comunidad, nosocomiales y asociados al cuidado de salud.
Familia *Enterobacterales*. Generalidades.
Especies de enterobacterias de importancia clínica.
E. coli. Morfología, estructura antigénica. *Klebsiella pneumoniae, Enterobacter spp, Proteus spp, Morganella morganii, Citrobacter* spp.
Algoritmo bioquímico. Factores de virulencia.
Resistencia natural.
Resistencia adquirida.

Cocos Gram positivos*: Staphylococcus spp, Enterococcus,* especies más frecuentes y su rol en Infecciones urinarias.
Diagnóstico de laboratorio. Sensibilidad antibiótica. Grupo de antibióticos a ensayar en infecciones urinarias.
Parte práctica
Observación y seguimiento de los urocultivos con las pruebas bioquímicas correspondientes a cada grupo bacteriano y pruebas de sensibilidad antibiótica.
Interpretación de los resultados obtenidos.
Implicancia clínica.
Manejo de equipos automatizados (Malditof-Phoenix): preparación de las cepas para tipificación y sensibilidad antibiótica por este método.
Informe de resultados de infecciones urinarias con criterio de restricción antibiótica.
Formación de un criterio analítico para abordar el diagnóstico de acuerdo con el grupo etario y sus antecedentes clínicos.
Ingreso de resultados y validación en sistema informático NextLab.

Unidad IV: **Hemocultivos**

Parte teórica
Cocos Gram positivos*: Staphylococcus aureus, Staphylococcus* coagulasa negativos, *Micrococcus*, criterios de interpretación en bacteriemias.
Streptococcus beta hemoliticos (*Strepcoccus pyogenes*, grupo A, *Streptococcus agalactiae,* Grupo B, Grupo G, Grupo C). *Streptococcus* alfa hemoliticos: *Streptococcus* grupo *viridans, Streptococcus pneumoniae, Enterococcus* spp., *Aerococcus*, *Abiotrophia.*
Morfología. Algoritmo bioquímico. Factores de virulencia.
Epidemiología.
Sensibilidad antibiótica. Tratamiento.
Parte práctica
Procesamiento e interpretación de los hemocultivos con las pruebas bioquímicas correspondientes a cada grupo bacteriano y pruebas de sensibilidad antibiótica.
Evaluación de las muestras contaminadas.
Evaluación y análisis crítico de las bacteriemias verdaderas, transitorias.
Análisis de las bacteriemias de acuerdo con el foco.
Preparación de las cepas para tipificación y sensibilidad antibiótica por este método.
Informe de resultados con un criterio crítico.
Elaboración de la frecuencia relativa de microorganismos aislados en hemocultivos.
Análisis por frecuencia bacteriana, foco, sensibilidad.
Ingreso de resultados y validación en sistema informático NextLab.

Unidad V: Muestras de materiales quirúrgicos

Muestras que se estudian: líquidos de punción, piel y partes blandas, biopsias y muestras quirúrgicas varias.
Parte teórica

Bacilos Gram negativos no fermentadores. Algoritmo.
Pseudomonas aeruginosa: Generalidades. Pruebas bioquímicas Estructura antigénica. Factores de virulencia. Manifestaciones clínicas. Susceptibilidad antibiótica.
Acinetobacter spp., Stenotrophomonas malthophilia, Burkholderia.
Pruebas bioquímicas, sensibilidad antibiótica. Factores predisponentes de la infección.
Moraxella catarrhalis. Pruebas bioquímicas, sensibilidad antibiótica. Factores predisponentes de la infección.
Epidemiología. Patología. Diagnóstico. Tratamiento. Implicancia clínica.
Microorganismos fastidiosos: *Haemophilus* spp., *Neisseria* spp., Grupo HACEK.
Patógenos responsables de meningitis.
Neisseria meningitidis, Haemophilus influenzae.
Bacilos gram positivos: esporulados y no esporulados.
Bacillus spp., Listeria, Erysepelothrix, Corynebacterium y otros géneros relacionados.
Nocardia spp. Tipificación y sensibilidad.
Bacterias anaerobias Gram positivas. *Clostridium perfringens. Clostridium tetanii* Tipificación y sensibilidad.
Factores de virulencia, epidemiologia.
Bacterias Gram negativas anaerobias.
Parte práctica
Evaluación de los materiales de punción.
Tipificación con pruebas bioquímicas, Phoenix, correlación de estas.
Evaluación conjunta de los resultados con infectología de acuerdo con el contexto clínico.
Informe con antibiograma restringido de acuerdo con la patología.
Análisis de los diferentes mecanismos de resistencia.
Resistencia cromosómica, resistencia adquirida.
Lectura e interpretación del antibiograma.
Control de Calidad Interno con las cepas ATCC. Llenado de planillas.
Control de Calidad externo, llenado de planillas.
Manejo del manual de calidad.

Unidad VI: **Sensibilidad a los antimicrobianos**

Parte teórica
Antibacterianos. Clasificación. Mecanismos de acción. Espectro de actividad, Farmacocinética y usos más frecuentes.
Beta-lactámicos penicilinas, cefalosporinas, monobactames, carbapenemes.
Beta-lactámicos asociados a inhibidores de beta-lactamasas.
Lincosamina. Daptomicina. Quinolonas.
Oxasolidinonas. Aminoglúcosidos.
Polimixinas. Glucopéptidos. Rifampicina. Cloranfenicol.
Nitrofuranos. Sulfomamidas, Trimetoprima y cotrimoxasol.
Mupirocima.
Farmacocinética de antibacterianos más utilizados.
Mecanismos de resistencia a las drogas antibacterianas.
Caracterización fenotípica de los mecanismos de resistencia.

Parte práctica
Se desarrollará a lo largo de toda la residencia al rotar por las diferentes áreas de trabajo.
Antibiograma por difusión, Concentración inhibitoria mínima CIM, E-test.

Unidad VII: Muestras del tracto respiratorio

Muestras que se estudian: Tracto respiratorio inferior: esputos, lavado broncoalveolar (BAL), mini BAL, aspirados traqueales, líquido pleural.
Parte teórica
Observación de coloraciones e interpretación de cultivos para el diagnóstico de patologías respiratorias.
Seguimiento de cultivos.
Pruebas de identificación y sensibilidad antimicrobianas.
Informe y validación de resultados.
Parte práctica
Seguimiento de los materiales respiratorios.
Evaluación de la calidad de las muestras de acuerdo con el recuento y las bacterias aisladas.

Unidad VIII: Muestras Genitales

Muestras para estudiar: exudados vaginales, endocervicales, uretrales, esperma, primer chorro de orina, búsqueda de *Streptococcus agalactiae* en hisopado anal-vaginal, lesiones genitales.
Parte teórica
Bacterias de transmisión sexual: *Neisseria gonorrhoeae, Treponema pallidum, Chlamydia trachomatis, Micoplasmas hominis, Ureaplasma urealyticum Haemophilus ducreyii, Gardnerella vaginalis.*
Estudio de diferentes patologías genitales, uretritis, vaginosis, vaginitis, entre otras.
Estudio de colonización debido a diferentes bacterias y su valor en el embarazo.
Parte práctica
Visualización e interpretación de las coloraciones en el diagnóstico de las infecciones genitales.
Seguimiento y evaluación de los exudados genitales, tipificación y sensibilidad de los patógenos aislados.
Búsqueda de colonización por *Streptococcus agalactiae* en embarazadas.
Búsqueda de espiroquetas en campo oscuro (*Treponema pallidum).*

Unidad IX: Coprocultivos

Parte teórica
Estudio y tipificación de las diferentes bacterias causantes de las patologías gastrointestinales.
Escherichia coli: estructura antigénica*, diferentes* serotipos y sus diferentes presentaciones clínicas.

Shigella spp., Salmonella spp., Vibrio cholerae, Aeromonas spp., Campylobacter spp.
Tipificación y sensibilidad.
Síndrome urémico hemolítico.
Enteropatógenos en el inmunodeprimido.
Parte práctica
Estudio, tipificación y seguimiento de los cultivos.
Evaluación de los medios selectivos y diferenciales para el aislamiento de los diferentes enteropatógenos.

Unidad X: Tracto respiratorio superior

Muestras: Exudados de fauces
Parte teórica
Estudio y tipificación de las diferentes bacterias causantes de infecciones de tracto respiratorio superior.
Parte práctica
Seguimiento de cultivos.
Pruebas de identificación y sensibilidad antimicrobianas.
Informe y validación de resultados.

Unidad XI: Infecciones óticas, oftálmicas y otras

Muestras: Secreción de oídos, oftalmológicas y lesiones bacterianas en piel.
Antibióticos utilizados en las infecciones relacionadas a estos sitios.
Parte teórica
Estudio y tipificación de las diferentes bacterias causantes de infecciones de oftálmicas y otras patologías.
Parte práctica
Seguimiento de cultivos.
Pruebas de identificación y sensibilidad antimicrobianas.
Informe y validación de resultados.

Unidad XII: **Estudios epidemiológicos de colonización**
Parte teórica
Importancia de la búsqueda sistemática del *Staphylococcus aureus* meticilino resistente como agente de colonización y transmisión de infecciones intrahospitalarias.
Género *Enterococcus,* clasificación de los genes de resistencia de vancomicia: Van A, van B, van C, van D.
Transmisión en el hospital. Su importancia en clínica.
Estudio de betalactamasas de espectro extendido.
Estudio de enzimas que hidrolizan carbapenemes (KPC).
Búsqueda de *Acinetobacte*r spp, *Pseudomonas aeruginosa* con multirresistencia.
Parte práctica
Manejo de diferentes medios cromogénicos.

Observación del desarrollo bacteriano en los medios de acuerdo con la bacteria en estudio.
Control de Calidad de los medios con cepas conocidas ó de referencia, su registro en las planillas correspondientes.
Seguimiento de las muestras.
Control de Calidad Interno con cepas de control. Registro.
Manejo de equipo automatizado BD max (PCR).

Unidad XIII: Micobacterias

Parte teórica
Familia *Mycobacteriaceae,* composición de la pared, requerimientos nutricionales.
Mycobacterium tuberculosis complex, diferentes métodos *diagnósticos*, implicancia clínica.
Sensibilidad antibiótica.
Micobacterias de desarrollo rápido que producen infecciones humanas.
Mycobacterium marinum, kansasii, ulcerans, otras especies.
Epidemiologia.
Parte práctica
Observación de las coloraciones de Ziehl Neelsen en los diferentes materiales biológicos.
Cultivos en los medios especiales, su seguimiento.
Observación del desarrollo. Informe del resultado.
Manejo de equipo automatizado BD max (PCR).

Unidad XIV: **Micología**

Parte teórica
Generalidades de la Micología.
Diagnóstico micológico: recolección, transporte y conservación de muestras de muestras biológicas. Observación de estructuras fúngicas en muestras clínicas. Búsqueda de antígenos, aislamiento e identificación de los diferentes géneros de hongos de importancia médica. Sensibilidad a los antifúngicos por método de difusión en agar y microdilución en caldo.
Clasificación, epidemiología y características clínicas de las distintas micosis según agente etiológico e interacción con el hospedero.
Micosis superficiales: agentes etiológicos causantes de las micosis superficiales: candidiasis de piel y mucosas, pitiriasis versicolor, dermatoficias.
Micosis sistémicas: agentes etiológicos y sus áreas endémicas: histoplasmosis, paracoccidiodomicosis, coccidioidomicosis. Dimorfismo.
Micosis subcutáneas: rinosporidiosis, cromomicosis, esporotricosis, micetomas maduromicóticos, agentes etiológicos, epidemiología y áreas endémicas en la Argentina. Morfología de las células fúngicas involucradas.
Micosis oportunistas: criptococosis, aspergilosis, candidiasis sistémicas, pneumocistosis, mucormicosis, hialohifomicois y feohifomicosis.
Parte práctica

La toma, transporte y conservación de muestras se desarrollará durante toda la residencia con el trabajo diario de procesamiento de muestras.
Observación microscópica en fresco, contraste de fase y calcoflúor e inmersión: diferencia entre hongos y bacterias. Diferencia entre levaduras, micelio filamentoso tabicado y micelio cenocítico.
Seguimiento de los cultivos de levaduras y de hongos filamentosos agentes de micosis superficiales y profundas:
Tipificación de levaduras por métodos convencionales (micro y macromorfología, pruebas bioquímicas) y por métodos automatizados (Phoenix y Maldi Tof). Sensibilidad a los antifúngicos por difusión en agar o microdilución en caldo, según tipo de muestra.
Identificación de hongos filamentosos por métodos convencionales (micro y macromorfología) y por Maldi Tof. Sensibilidad a los antifúngicos por difusión en agar o microdilución en caldo (*Aspergillus* spp).
Detección del antígeno de galactomanano de *Aspergillus* para el diagnóstico de Aspergillosis invasora en pacientes inmunosuprimidos o pacientes críticos.
Informe de los resultados.

Adicionalmente a la rotación por el área de Micología del Hospital Británico (3 meses), se realizará una pasantía en el Servicio de Micología de Hospital Muñiz C.A.B.A. (2 meses), con el objetivo de reforzar el diagnóstico de las micosis en pacientes con otras patologías de base.
Objetivos: adquiririr destreza en el diagnóstico de:
Micosis superficiales: dermatofitosis, malasseziosis, candidiasis.
Micosis profundas endémicas histoplasmosis, paracoccidioidomicosis, coccidioidomicosis.
Micosis profundas localizadas: micetomas, esporotricosis, cromoblastomicosis.
Micosis oportunistas: aspergilosis, candidiasis, criptococosis. Detección de anticuerpos, detección de antígeno galactomanano de *Aspergillus*.

Unidad XV: Control de Calidad: desarrollado a lo largo de toda la residencia.

Parte teórica
El residente aprenderá a adecuar las técnicas y aplicación de los criterios de control de calidad a los distintos sectores del laboratorio.
QC Interno: elección de materiales de control, su preparación y conservación. Uso de herramientas informáticas para el Control de Calidad. Verificación de los resultados de las técnicas ensayadas. Investigación de las causas probables de error de los resultados de los controles de calidad internos. implementación de medidas correctivas y su registro.

QC Externo: participación en el control de calidad externo del Instituto Carlos G Malbran para medir el desempeño de los resultados emitidos por el laboratorio de microbiología. Implementación de medidas correctivas y su registro.
Preparación de manuales de procedimiento y fichas técnicas de las nuevas metodologías.

UNIDAD XVII: Microbiología molecular

Rotación en el laboratorio de biología molecular.

ROTACIÓN EXTERNA
Se acordará con los responsables de la residencia, teniendo en cuenta, las necesidades del residente como futuro profesional y su inserción en el equipo de salud.
La rotación externa de los residentes garantiza que los mismos adquieran experiencia y conocimientos que no puedan incorporarse en la Institución y que al mismo tiempo facilite el proceso de socialización del profesional en ámbitos institucionales diversos del de origen, tomando contacto de este modo con realidades y problemáticas diferentes de las que se han conocido en el ámbito de formación.

Rotación Obligatoria
Servicio de Micología. Hospital F. J. Muñiz. C.A.B.A.
Jefe: Dra. Gabriela Santiso.
Tiempo: 2 meses

CURSOS / CONGRESOS / TALLERES
-**Curso** intensivo de actualización en antimicrobianos Dra. Alicia Rossi
(Dto. Bacteriología INEI-ANLIS | "Dr. Carlos G. Malbrán")
-**Curso** de virología a convenir.
– Congresos: participación de los residentes en todas las actividades, presentación de casos y serie de casos, trabajos originales y disertaciones en:

- Congreso de la Comisión de Residentes Bioquímicos de la República Argentina (Co.Re.Bio)
- Congreso de la Asociación Argentina de Microbiología.
- Congreso de la Asociación Argentina de Micología.
- Congresos que surjan a lo largo del ciclo lectivo.

– Ateneos:
Ateneos del Servicio semanalmente.
Ateneos anatomo-clínicos generales del Hospital Británico (1 mensual)
Ateneos Inter hospitalarios.

Contenidos trasversales
El residente debe cumplimentar con el esquema de cursos trasversales definido por el Departamento de Docencia, en el cual se designan distintas actividades a realizar, según el año en que se encuentre el residente. La compleción de los cursos es obligatoria para la aprobación del programa de Residencia.

7. Actividad Asistencial de la Residencia

- **Guardias pasivas:** 1 Semana al mes.

- **Rotaciones:** durante los tres años de residencia existen diferentes rotaciones por los diferentes sectores del laboratorio. Los residentes del último año tienen una rotación electiva y otra obligatoria.

8. Recursos

Recursos Docentes	**8**
Jefe de Residentes	1
Instructor Residentes	NA
Bioquímico Staff	10
Recursos Asistenciales	18
Consultas ambulatorias	NA
Pacientes internados	NA
Urgencias	NA
Equipamiento e Infraestructura	5
EQUIPAMIENTO	Maldi tof BD Phoenix M50 BD Bactec FX BD BD MAX (RT-PCR) AliFax
Biblioteca	Virtual
Acceso a base de datos	NA

9. Metodología de evaluación

Fundamentos

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

Michael Kane definió competencia clínica como el grado en que un individuo puede usar sus conocimientos, habilidades y el criterio asociado a su profesión

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

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

Instrumentos de evaluación
1. La **observación sistemática (concepto integrador)** del residente por parte del Staff forma parte de la evaluación formativa de los residentes e independientemente de las otras evaluaciones se deberán juntar los miembros del Servicio y realizar **la evaluación de competencias profesionales del Residente** cada 6 meses para tener una nota de concepto integrador de cada Residente y detectar alguna alteración que no se haya observado en los otros exámenes

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

3. La **evaluación centrada en el desempeño** exige un instrumento para valorar conductas, adecuación y oportunidad en cada contexto. El mismo consta de un instrumento específico (Mi-Cex para bioquímicos). La evaluación será periódica (2 por año, noviembre y abril), lo que permitirá un seguimiento longitudinal del proceso educacional.

4. Se llevará por cada residente un **registro de procedimientos y habilidades** con el objetivo de contabilizar la cantidad de procedimientos realizados.

Evaluación final
Se debe aprobar la evaluación final de cada año.
Se debe aprobar las materias de la actividad educativa.

Se debe aprobar la evaluación de competencias profesionales y de desempeño en contexto con el instrumento de evaluación suministrado por el Comité de Docencia
Se debe haber asistido y aprobado la cursada de contenidos trasversales propuestos por el Comité de Docencia
Debe haber realizado el 80% de los procedimientos y habilidades propuestas.
Se debe aprobar una monografía final con tema de elección del residente.

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