



asociación  
argentina de  
microbiología  
@campus virtual



Filial Nordeste

## **APLICACIONES DE LA BIOLOGIA MOLECULAR A LA MICROBIOLOGIA CLINICA**

Las técnicas de biología molecular han revolucionado el diagnóstico de Laboratorio Clínico, en especial en el área de Microbiología. Sus aplicaciones al diagnóstico de rutina permiten la detección de fragmentos de ácidos nucleicos que son específicos de cada microorganismo, en diferentes materiales clínicos logrando un diagnóstico más preciso, más simple y fundamentalmente, más rápido. Su aplicación, surge como una necesidad para poder detectar microorganismos de difícil crecimiento en cultivos o de desarrollo tardío, o bien en aquellos casos donde las técnicas serológicas de detección de antígenos (Ag) y anticuerpos (Ac) carecen de suficiente sensibilidad y especificidad diagnóstica.

La obtención de un resultado rápido y confiable empleando técnicas de biología molecular, permite aplicar terapias de manera en tiempos reducidos, así como establecer estrategias adecuadas para el manejo de brotes y epidemias.

Queremos brindarles con este curso las herramientas básicas para emplear las técnicas de biología molecular en sus diferentes formatos, para establecer algoritmos de trabajo que faciliten el diagnóstico microbiológico, otorgándole al microbiólogo una herramienta eficaz a la hora de proporcionar un resultado de alta calidad analítica.

### **Duración y carga horaria**

El curso prevé una dedicación de 450 horas distribuidas en 4 meses (13 de mayo al 13 de septiembre)

### **Créditos**

**Próximo inicio: 13 de Mayo de 2019**

### **Destinatarios**

Este curso está destinado a profesionales de la salud y estudiantes avanzados que puedan acreditar su formación en un área específica vinculada y pertinente a la temática del curso.



asociación  
argentina de  
microbiología  
@campus virtual



Filial Nordeste

## Arancel y formas de pago

	Modulo I Introducción	Modulo II Bacterias	Modulo III Virus	Modulo IV Hongos	Modulo V Parásitos
Estudiantes y asociados de AAM	\$ 1000	\$ 2000	\$ 3000	\$1000	\$1000
No asociados	\$ 2000	\$ 4000	\$ 6000	\$ 2000	\$ 2000
Estudiantes no socios	\$ 1000	\$ 2000	\$ 3000	\$ 1000	\$ 1000
Extranjeros	U\$D 55	U\$D 110	U\$D 160	U\$D 55	U\$D 55

El alumno podrá optar por abonar cada modulo en forma independiente o el programa de formación completo, siendo el módulo I de introducción, bonificado en este último caso.

### Equipo docente

Directora: **Mgster. María de los Ángeles Sosa**

Coordinadora: **Bqca. Natalia Ruiz Díaz**

**Bqco. Gerardo Deluca.** Doctor de la Universidad de Buenos Aires, Magister en Ciencias del Medio Ambiente y Salud, Universidad Nacional de Nordeste. Asesor externo de laboratorios de Biología Molecular.

**Lic. Ailin A. Sotelo.** Licenciada en Biología Orientación Genética. Doctorando de la Facultad de Farmacia y Bioquímica UBA. Becaria CONICET-UNNE.

**Lic. Juan Feldman.** Licenciado en Genética. Especialista en Biología Molecular, Universidad Estadual de Campinas (UNICAMP). Personal del Hospital Pediátrico Avelino Castelán, Resistencia - Chaco.

**Bqca. Gioia Lucia Marino.** Magister en Microbiología Molecular de la Universidad Nacional de San Martín. Bioquímica de Planta del Hospital Pediátrico Avelino Castelán, Resistencia - Chaco.

**Bqco. Marcelo Marín.** Doctor de la Universidad de Buenos Aires. JTP Investigador del Instituto de Medicina Regional. Universidad Nacional del Nordeste.



asociación  
argentina de  
microbiología  
@campus virtual



Filial Nordeste

**Bqca. Verónica Gómez** Magister en Micología Médica, UNNE. Especialista en Bacteriología UNNE. Personal del Laboratorio Central de Salud Pública.

**Bqca. Natalia Ruiz Díaz.** Especialista en Virología Clínica, Universidad de Córdoba. Bioquímica de Planta del Área Microbiología Molecular del Laboratorio Central de Corrientes.

**Bqco. Gerardo Andino.** Diplomado en Educación Virtual. JTP de Virología Clínica FACENA. Prof. Titular de la asignatura Medicina Hombre y Sociedad Fac. Medicina. Referente Provincial de Influenza y Virus respiratorios. Director Asistencial del Laboratorio Central del Corrientes.

**Bqca. María de los Ángeles Sosa.** Magister en Microbiología Molecular. Jefa del Laboratorio de Micología del Laboratorio Central de Corrientes. Referente Provincial de la Red de Micología. Docente de la Asignatura de Microbiología General FACENA UNNE.

**Bqco. Horacio Lucero** Doctor en Bioquímica Humana, UBA. Investigador del área Biología Molecular del IMR, UNNE. JTP cátedra de medicina III, Área Infectología. Facultad de Medicina UNNE.

## Objetivos

Esperamos que el curso sea un aporte a la capacitación y actualización del profesional en el campo de la biología molecular y sus diferentes aplicaciones, de forma que adquiera información y manejo de las diversas posibilidades que ofrecen las técnicas moleculares en Microbiología.

### *Objetivo específicos:*

- Proveer información actualizada, comprensible y práctica sobre técnicas de Microbiología Molecular.
- Adquirir habilidades para la utilización de técnicas moleculares en el marco del algoritmo diagnóstico, comprender sobre las ventajas y limitaciones de cada técnica.
- Promover trabajos colaborativos entre los participantes, alumnos y cuerpo docente, fundamentales para resolver situaciones claves a fin de arribar al diagnóstico certero

## Contenidos

El curso presenta los contenidos organizados en 5 módulos temáticos:



asociación  
argentina de  
microbiología  
@campus virtual



Filial Nordeste

## **Módulo I. Introducción**

Bqco. Gerardo Delucay Lic. Ailín Sotelo

### **a) Nociones básicas: Inicio 13/05/2019**

Biología Molecular y Salud. Hitos centrales del surgimiento de la Biología Molecular. Utilidad en medicina y otros campos de la biología. ADN, ARN y proteínas, estructura y funciones. Nociones sobre genómica, proteómica y transcriptómica. Evolución tecnológica. Equipamientos, marcas, usos, ventajas y desventajas

**b) Técnicas de Biología Molecular: Inicio 20/05/2019** Extracción de ADN y ARN; Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) y sus variantes; Electroforesis en geles de agarosa; Real Time PCR; Nociones generales de Southern Blot, Western Blot y Northern Blot; Clonación, Enzimas de restricción, Microarrays. Nuevas tecnologías: Maldi-toff, Secuenciación de nueva generación-NGS.

## **Módulo II. Infecciones causadas por bacterias**

Lic. Juan Feldman, Bqca. Gioia Marino y Bqca. Verónica Gómez

### **a) Afecciones Respiratorias Inicio 27/05/2019**

Diagnóstico molecular de Coqueluche o tos convulsa. Características de la patología. Métodos diagnósticos. Tipos y toma de muestras. PCR convencional y PCR multiplex en tiempo real. Algoritmo diagnóstico.

### **b) Infecciones de Sistema Nervioso Central. Inicio 3/06/2019**

Diagnóstico molecular de meningitis y enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis* y *Streptococcus pneumoniae*. Detección y genoagrupamiento capsular de *Neisseria meningitidis* en muestras clínicas y aislamientos por PCR convencional. Detección de *Streptococcus pneumoniae* en muestras clínicas y aislamientos por PCR convencional. Detección y genotipificación capsular de *Haemophilus influenzae* en muestras clínicas y aislamientos por PCR convencional y PCR multiplex en tiempo real.

### **c) Infecciones Genitales. Inicio 10/06/2019**

*Chlamydia trachomatis*. Agente causal, patogenia, síntomas y vías de contagio. Epidemiología. Envío de muestras, tipo de muestras, conservación. Diagnóstico de laboratorio: PCR en tiempo real, PCR convencional, ventajas y desventajas de las distintas técnicas.



asociación  
argentina de  
microbiología  
@campus virtual



Filial Nordeste

Infecciones genitales por *Mycoplasma* y *Ureaplasma*. Agentes causales, patogenia, síntomas y vías de contagio. Epidemiología. Envío de muestras, tipo de muestras, conservación. Métodos de diagnóstico comercial y Métodos moleculares: PCR en tiempo real.

- d) Infecciones gastrointestinales. Inicio 17/06/2019.** Diagnóstico molecular de SUH o STEC (*Escherichia coli* productoras de Toxina Shiga) y *E. coli* diarreigéicas. Algoritmo de trabajo para la detección y diagnóstico de SUH o STEC (*E.coli* productoras de Toxina Shiga) y *E. coli* diarreigéicas

### **Módulo III Infecciones causadas por virus**

Bqca. Natalia Ruiz Díaz, Bqco. Gerardo Andino, Bqco. Marcelo Marín y Bqco. Gerardo Deluca

- a) Infecciones genitales. Inicio 24/06/2019.** Virus del Papiloma Humano. Aspectos Generales. Epidemiología. Mecanismos de carcinogénesis, cofactores asociados a la carcinogénesis. Técnicas diagnósticas de laboratorio. PCR en tiempo real.
- b) Meningitis y encefalitis. Inicio 1/07/2019** Biología e historia natural de la infección, espectro de patologías y manifestaciones clínicas. Herpes Simplex. Virus Varicela Zoster. Epstein Barr. Citomegalovirus. Enterovirus. Leucoencefalopatía multifocal progresiva por el virus JC (poliomavirus), historia natural de la infección, diagnóstico clínico. Uso de paneles. Soluciones "point of care".
- c) Zoonosis virales transmitidas por artrópodos. Inicio 8/07/2018,** Agentes etiológicos y clasificación. Epidemiología. Patogénesis. Algoritmo diagnóstico.
- d) Infecciones respiratorias. Inicio 29/07/2019** Características de las patologías respiratorias virales agudas. Metodologías existentes. Biología molecular vs. Técnicas convencionales. Uso de paneles. Soluciones "point of care". Virus respiratorios. Agentes etiológicos, clasificación y estructura. Epidemiología. Diagnóstico virológico. Virus emergentes: Bocavirus humano, Metapneumovirus y Coronavirus. Importancia de Rinovirus. Agentes bacterianos típicos y atípicos en infecciones respiratorias.
- e) Gastroenteritis. Inicio 5/08/2019.** Escenario endémico y epidémico de la diarrea viral. Historia natural de la infección por rotavirus. Astrovirus: Agente etiológico de la diarrea viral. Características del virus, epidemiología y clínica. Adenovirus: Agente etiológico de diarrea viral. Características del virus, serotipos virales, epidemiología y



asociación  
argentina de  
microbiología  
@campus virtual



Filial Nordeste

clínica. Norovirus: Agente etiológico de la diarrea viral. Características del virus. Genotipos virales. Epidemiología y clínica. Uso de paneles. Soluciones "point of care".

- f) Retrovirus y hepatitis virales. Inicio 12/08/2019.** HTLV I Y II, hepatitis A, B, C, D y E. Clasificación y estructura de los virus. Epidemiología. Infecciones y coinfecciones. Prevención, diagnóstico. Carga viral. Genotipos. Interpretación y relación con la clínica en adultos y niño.

#### **Módulo IV. Infecciones causadas por hongos**

Bqca. María de los Ángeles Sosa

- a) **Inicio 19/08/2019.** Histoplasmosis. Aspectos generales. Targets moleculares. Diagnostico por PCR convencional y PCR Real Time. Paracoccidioidomicosis. Targets moleculares. Diagnostico por PCR convencional y PCR en tiempo real. Coccidioidomicosis. Targets moleculares. Diagnostico por PCR convencional y PCR en tiempo real.
- b) **Inicio 26/08/2019.** Caracterización molecular de especies de *Cryptococcus*. Tipificación molecular de especies de *Sporotrix schenkkii*. Detección de *Pneumocystis jirovecii* en muestras clínicas. Aspergilosis invasora. Diagnostico por PCR en tiempo real.

#### **Módulo V. Infecciones causadas por parásitos**

Bqco. Horacio Lucero

- a) **Inicio 2/09/2019.** Enfermedad de Chagas. Diversidad genética de *Trypanosomacruzi*. Distribución geográfica y aspectos eco-epidemiológicos de las Unidades Discretas de Tipificación (UDTs). Rol de las UDTs en la presentación clínica de la enfermedad de Chagas. Detección y tipificación de *T. cruzi* mediante métodos de amplificación génica. PCR convencional y en Tiempo Real.
- b) **Inicio 9/09/2019.** Leishmaniasis. Filogenia y Taxonomía. Epidemiología. Clínica. Métodos de detección molecular. PCR convencional y PCR en Tiempo real. Identificación de *Leishmania* por RFLP.



asociación  
argentina de  
microbiología  
@campus virtual



**Modalidad del curso y evaluación** El curso se desarrolla a través del Campus Virtual de la AAM, permitiéndole a cada participante administrar sus tiempos y espacios de estudio según sus necesidades particulares.

Desde el campus, los alumnos podrán acceder a los materiales de estudio, actividades de trabajo y a las herramientas de interacción que los mantendrán comunicados con los demás alumnos y equipo docente a cargo.

Se pretende la realización de las siguientes actividades y experiencias:

- Observación de videoclases a cargo de especialistas en contenidos.
- Lectura de la bibliografía recomendada, de profundización y/o consulta, acompañada cuando sea necesario de guías de estudio.
- Análisis y resolución de casos y situaciones problemáticas que facilitan la transferencia de la teoría a situaciones posibles de la práctica profesional.
- Participación en propuestas de trabajo colaborativo y cooperativo que favorecen el diálogo, la construcción y el intercambio de conocimientos y experiencias entre los/as profesionales participantes.

Durante todo el curso cada participante contará con el seguimiento tutorial permanente del equipo docente animando al estudio, respondiendo consultas y facilitando el aprendizaje a fin de propiciar cumplir con los objetivos esperados.

Para acceder a la certificación de aprobación del curso los alumnos deberán tener participación activa, aprobar los exámenes de cada módulo y presentar los trabajos prácticos pedidos.

En aquellos casos de no realizar el examen o aprobar el trabajo, recibirá un comprobante de participación.