



Curso de Posgrado

Aplicaciones de Espectrometría de Masas (MALDI-TOF) en Microbiología

Director: Dr. Guillermo García-Effron (Cátedra de Parasitología y Micología y Laboratorio de Micología y Diagnóstico Molecular - CONICET - UNL).

Coordinador: Dr. Matías Cabeza (Cátedra de Parasitología y Micología y Laboratorio de Micología y Diagnóstico Molecular - CONICET - UNL).

Docentes/colaboradores del curso:

Dr. Matías Cabeza: Lic. en Biotecnología (UNL), Dr. en Ciencias Biológicas (UNL), Actualmente tiene una beca de Postdoctorado de CONICET y es Auxiliar en docencia de la Cátedra de Parasitología y Micología (FBCB-UNL).

Bioq. Ana Clara Lorenzi: Encargada del Laboratorio de Espectrometría de Masas de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (UNL).

Bioq. María Florencia Rocca: Bioquímica a cargo del Espectrómetro de Masas del Servicio de Bacteriología Especial - Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas - ANLIS Dr Carlos G. Malbrán.

Bioq. Constanza Taverna: Bioquímica a cargo del Espectrómetro de Masas del Servicio de Micología - Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas - ANLIS Dr Carlos G. Malbrán.

Bioq. Mariana Mazza: Bioquímica a cargo de la red de Espectrometría de Masas y control de calidad - Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas - ANLIS Dr. Carlos G. Malbrán.

Objetivos

Generales

- Dar a conocer el potencial y la aplicabilidad de la Espectrometría de Masas en Microbiología.

Específicos

- Introducir a los asistentes al curso en los principios teóricos y la metodología de la Espectrometría de Masas (Maldi-TOF).
- Conocer las aplicaciones en taxonomía y tipificación microbiana.
- Conocer las limitaciones de la técnica.
- Describir las distintas plataformas comerciales y las bases de datos.
- Entender las bases teóricas de las distintas formas de preparación de muestras microbiológicas y su impacto en la correcta identificación.



Perfil de los alumnos:

Profesionales bioquímicos, Licenciados en Biotecnología y Profesionales de la salud. También se aceptará la inscripción de estudiantes avanzados de estas carreras dependiendo de la disponibilidad de cupos.

Fecha: 20 de Octubre de 2017.

Carga horaria total: 6 horas

Programa analítico

Principios y metodología de la Espectrometría de Masa (MALDI)

- Flujo de trabajo en MALDI-TOF MS.
- Biomarcadores y análisis de datos: reproducibilidad de los biomarcadores y reproducibilidad intra e interlaboratorio.
- Mantenimiento y controles de calidad.
- Precisión, tiempo y rentabilidad.
- Plataformas comerciales y bases de datos aprobadas por FDA: MALDI Biotyper Bruker Daltonics., Shimadzu / bioMérieux database, "SARAMIS". Bases de datos abiertas a la comunidad científica mMASS, Mass-Up, pkDACLASS, MALDIquant, SpectraBank, BIOSPEAN, etc.

Aplicaciones en Micobiología: Bacteriología y Micología.

- Taxonomía y tipificación microbiana Utilidad taxonómica de MALDI-TOF MS.
- Identificación e identificación microbiana a nivel de subespecie.
- Tipos de preparación de muestra y su impacto en la identificación
- Detección de Resistencia a los antibacterianos.
- Tipado de bacterias y hongos (Estudios de Brotes).
- Experiencia en laboratorios de referencia.
- Desafío en la validación de la identificación.
- RENAEM (Red Nacional de Espectrometría de Masas). Trabajos colaborativos, logros y perspectivas.
- Creación y validación de bases de datos in house. Transferencia a usuarios.
- Análisis proteómico.
- Aplicaciones del software CLIN PRO TOOLS.

Servicio de Espectrometría de Masas de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas UNL.

- Derivación, logística y recepción de muestras.
- Bases de datos SARAMIS.
- Equipo de Maldi-TOF Shimadzu (VITEK – BIOMERIEUX) con Accu Spot como robot de siembra.

Bibliografía

Patel R. MALDI-TOF MS for the diagnosis of infectious diseases. *Clin Chem*. 2015 Jan; 61(1):100-11. doi: 10.1373/clinchem.2014.221770. Epub 2014 Oct 2. Review. PubMed PMID: 25278500.

Sloan A, Wang G, Cheng K. Traditional approaches versus mass spectrometry in bacterial identification and typing. *Clin Chim Acta*. 2017 Oct; 473:180-185. doi: 10.1016/j.cca.2017.08.035. Epub 2017 Aug 31. Review. PubMed PMID: 28866114.

Faron ML, Buchan BW, Ledebner NA. Matrix-Assisted Desorption Ionization Time of Flight Mass Spectrometry for the Use with Positive Blood Cultures: Methodology, Performance, and Optimization. *J Clin Microbiol*. 2017 Aug 30. pii: JCM.00868-17. doi: 10.1128/JCM.00868-17. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 28855303.

Van Belkum A, Welker M, Pincus D, Charrier JP, Girard V. Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry in Clinical Microbiology: What Are the Current Issues? *Ann Lab Med*. 2017 Nov; 37(6):475-483. doi: 10.3343/alm.2017.37.6.475. Review. PubMed PMID: 28840984; PubMed Central PMCID: PMC5587819.

Sloan A, Wang G, Cheng K. Traditional approaches versus mass spectrometry in bacterial identification and typing. *Clin Chim Acta*. 2017 Oct; 473:180-185. doi: 10.1016/j.cca.2017.08.035. Epub 2017 Aug 31. Review. PubMed PMID: 28866114.

Faron ML, Buchan BW, Ledebner NA. Matrix-Assisted Desorption Ionization Time of Flight Mass Spectrometry for the Use with Positive Blood Cultures: Methodology, Performance, and Optimization. *J Clin Microbiol*. 2017 Aug 30. pii: JCM.00868-17. doi: 10.1128/JCM.00868-17. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 28855303.

Van Belkum A, Welker M, Pincus D, Charrier JP, Girard V. Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry in Clinical Microbiology: What Are the Current Issues? *Ann Lab Med*. 2017 Nov; 37(6):475-483. doi: 10.3343/alm.2017.37.6.475. Review. PubMed PMID: 28840984; PubMed Central PMCID: PMC5587819.

Clark AE, Kaleta EJ, Arora A, Wolk DM. Matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry: a fundamental shift in the routine practice of clinical microbiology. *Clin Microbiol Rev*. 2013 Jul; 26(3):547-603. doi: 10.1128/CMR.00072-12. Review. PubMed PMID: 23824373; PubMed Central PMCID: PMC3719498.