



Диаэм
127299 | Москва | а/я 100
Тел.: (495) 745-0508 | факс: (495) 745-0509
e-mail: info@dia-m.ru | интернет: www.dia-m.ru

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПИСАНИЕ

MALDI-TOFMS спектрометра CMI-1600 производства Hexin Instrument

Времяпролетная масс-спектрометрия с матрично-активированной лазерной десорбцией/ионизацией (MALDI-TOF MS, МАЛДИ-ТОФ МС) используется для рутинной идентификации микроорганизмов в лабораториях.

В сравнении с традиционными методиками определения, такими как ПЦР, фенотипирование, биохимические и люминесцентные методы, MALDI-TOF MS характеризуется гораздо более высокой скоростью идентификации, точностью определения, более низкими эксплуатационными и временными расходами и, в целом, более низкими требованиями к квалификации персонала.



Использование стандартизированных методик MALDI-TOF MS позволяет точно идентифицировать до вида большинство клинически значимых бактерий. При применении этой технологии анализируются спектральные характеристики значительного числа белковых молекул, преимущественно рибосомальных белков, являющихся уникальным для конкретного микроорганизма. Далее масс-спектр микроорганизма

клинического («неизвестного») образца сравнивается со стандартными масс-спектрами микроорганизмов из базы данных спектров.

Также надежна и рутинная идентификация дрожжей и грибов с использованием MALDI-TOF MS.

Ключевой момент для успешной регистрации масс-спектра – правильный выбор матрицы. Количество органических соединений, использующихся в качестве матрицы очень велико и должно отвечать следующим требованиям:

- обладать высокой способностью поглощать используемое лазерное излучение (высокий коэффициент экстинкции при длине волны лазерного излучения) ;
- способность к ионизации нейтральных молекул анализируемого вещества путём переноса заряда или заряженной частицы;
- обладать хорошей растворимостью в [растворителях](#), применяемых в процессе пробоподготовки;
- быть химически инертным по отношению к анализируемому веществу;
- иметь низкую летучесть в условиях вакуума и термическую устойчивость.

Наиболее широкое применение в качестве матриц нашли коричная кислота, 3-амино-4-гидроксibenзойная кислота, никотиновая кислота, α -циано-4-гидроксикоричная кислота, 2,5-Дигидроксibenзойная кислота, 6,7-дигидроксикумарин, 2-(4-Гидроксифенилазо)-бензойная кислота, 3-гидроксипиколиновая кислота, 2,4,6-тригидроксиацетофенон и многие другие. В качестве растворителей чаще всего используют [воду](#), [ацетон](#), этанол, ацетонитрил, [хлороформ](#), [тетрагидрофуран](#) и др.

Основные преимущества MALDI-TOF масс-спектрометра **СМІ-1600** ведущего китайского производителя Hexin Instrument Co для идентификации различных микроорганизмов, в т.ч. изолированных бактерий и грибов:

- Высокочастотный твердотельный лазер с регулируемой частотой импульсов способен испустить в среднем в тысячу раз больше импульсов, чем лазеры других приборов и не требует замены в течение всего срока службы прибора.
- Конструкция лазера, обеспечивающая малый угол падения значительно улучшает разрешение и чувствительность прибора
- База данных спектров содержит 397 родов, 2500 видов и 10000 штаммов, что позволяет применять прибор в различных областях науки, медицины и производства.

- Мощное программное обеспечение, позволяющее проводить получение и обработку данных, сравнение спектров, функциональный и кластерный анализ, анализ основных компонентов, подключение к системе LIMS и т.д.
- Модуль для анализа нуклеиновых кислот (опция)
- Специализированное ПО для количественного определения гликолизированного гемоглобина.

Основные технические характеристики:

Наименование	Характеристики
Автоматическая масс-спектрометрическая система идентификации микроорганизмов СМІ-1600	
Конфигурация лазера	
Длина волны, нм	343, твердотельный лазер
Частота, Гц	1-2000
Наработка на отказ, вспышек	более $2 \cdot 10^{10}$
Вакуумная система	
Мембранный насос	1.8 м ³ /ч, 1.0 мбар
Турбомолекулярный насос	260 л/с, 10^{-5} Па
Детектор	
Эффективная площадь, мм	27
Время отклика, нс	1.3
Масс-спектрометр	
Масс-анализатор	Линейный времяпролетный
Длина трубки ТОФ, мм	842,5
Длина полета ионов, мм	1000
Диапазон масс, кДа	0,03-199

Чувствительность	500 фмоль БСА отношение сигнал/шум 50:1
Точность по массе, ppm	при использовании внутреннего стандарта: менее 150 при использовании внешнего стандарта: менее 200
Повторяемость масс	0,015%
Разрешение	Пептиды: более 2000 FWHM (m/z 1619,8) Белки: более 450 FWHM (m/z 44613) Конкретные показатели по белкам: 400 FWHM для инсулина (m/z 5,734) 600 FWHM для миоглобина M2+ (m/z 8,476) 700 FWHM для цитохрома C (m/z 12,361) 800 FWHM для миоглобина (m/z 16,952)
База данных	
База данных	397 родов, 2500 видов, 10000 штаммов
Пропускная способность	До 96 образцов за 12 минут
ПО	
Размер, Ш x В x Г, мм	595 x 1230 x 415
Вес, кг	97