

МСЕ-202 Система микроципного электрофореза для анализа ДНК/РНК

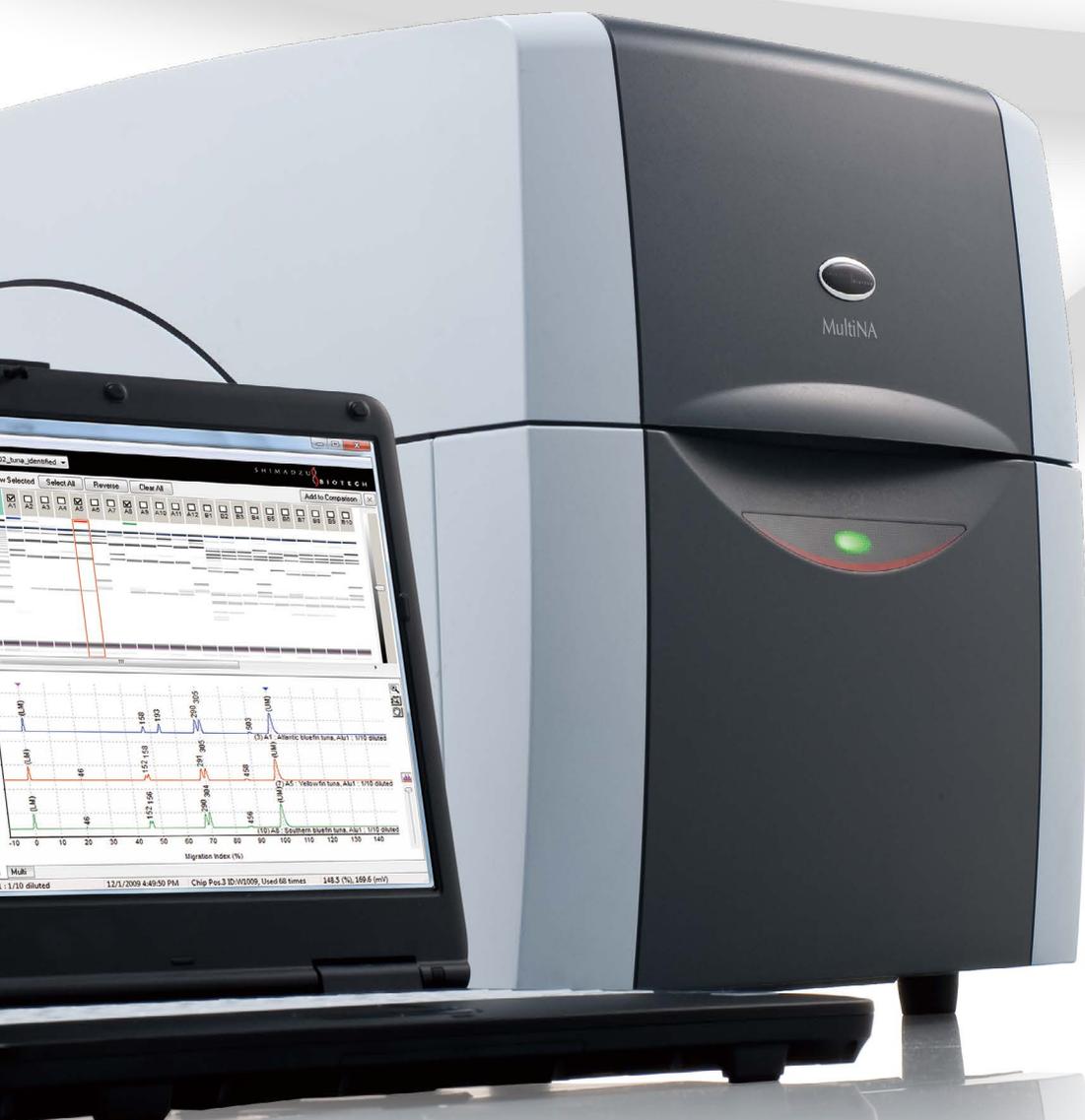
MultiNA

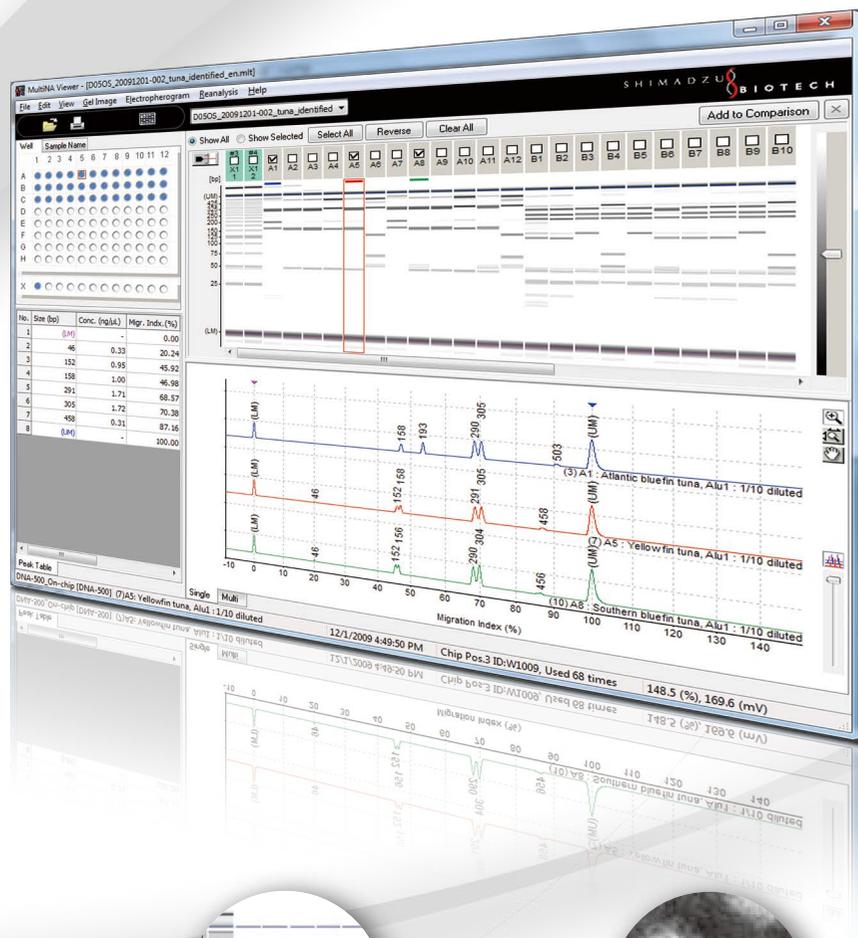


Спрощает электрофорез в геле Быстрая настройка, отличные результаты

МСЕ™-202 Система микрочипного электрофореза для анализа ДНК/РНК

MultiNA™

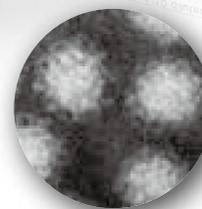




Анализ РНК для генетических исследований



Генотипирование



Анализ на инфекционные заболевания

Начните анализ всего в трех шагах

► Страница 4

Чрезвычайно простая операция. После создания расписания анализа просто загрузите образцы и реагенты и нажмите кнопку «Пуск».

Автоматический анализ от 1 до 108 загруженных проб

► Страница 6

Быстрый анализ до четырех микрочипов параллельно.

Широкий спектр применения

► Страница 8

Широко используется для генетических исследований, а также анализа пищевых продуктов, генотипирования, микробиологического анализа, анализа инфекционных заболеваний и анализа РНК

Расходные материалы и опции

► Страница 10

Технические характеристики

► Страница 11

Начните анализ всего в трех шагах

Чрезвычайно простая операция. После создания анализа просто загрузите образцы и реагенты и нажмите кнопку «Start».

Исключительная простота использования

Шаг
1

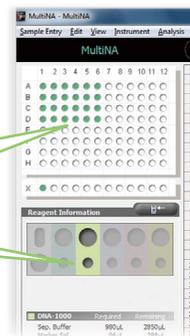
Зарегистрируйте график анализа.

* Единый график анализа позволяет анализировать с использованием нескольких наборов реагентов.



Выберите образцы мышкой для регистрации в расписании анализа.

Количество реагента рассчитывается автоматически на основе количества измерений.



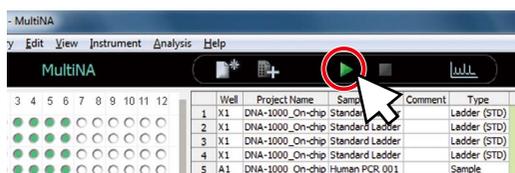
Шаг
2

Загрузите образцы и реагенты.



Шаг
3

Нажмите кнопку «Start».



Автоматизированный анализ

Образец применения

Миграция

Разделение

Обнаружение

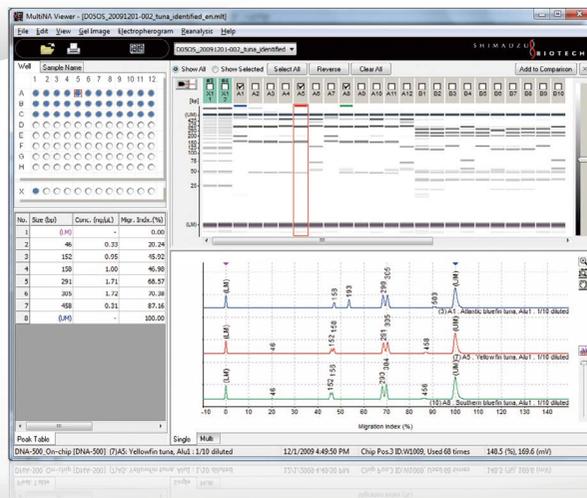
Промывка

Анализ

Полная автоматизация всех шагов от приложения к анализу данных.

Результат

Отобразится экран результатов анализа.



Решение вашего разочарования с помощью электрофореза в агарозном геле

Электрофорез в агарозном геле

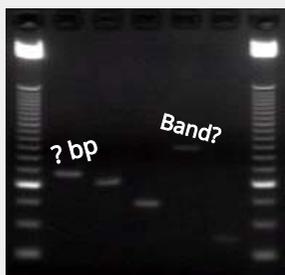
Нужен ряд различных шагов вручную

- Последовательность ручных операций от создания геля для визуализации занимает много времени и усилий.
- Было бы желательно собирать данные во время обеда перерывы и ночью.
- Из-за большого количество
- этапов процесс становится
- изнурительным.



Качество данных могло бы быть лучше

- При сравнении с шкалой можно определить только ориентировочные размеры.
- Разногласия между анализами усложняют сравнение.
- Не хватает разделения.
- Трудно выявить малую ДНК.



Сложная организация результатов

- Организация данных (фото) изнурительна.
- Записи вручную приводят к потерям и ошибкам.



MultiNA

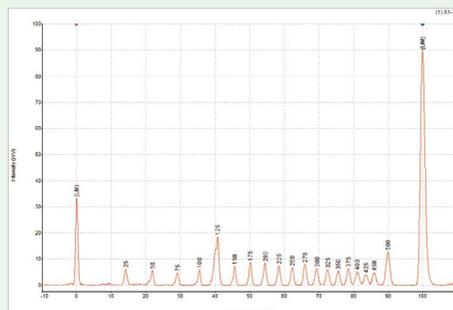
Простой автоматизированный анализ

- Нет нужды готовить гели.
- Просто загрузите образцы и реагенты для автоматического анализа
- Автоматическая очистка после анализа



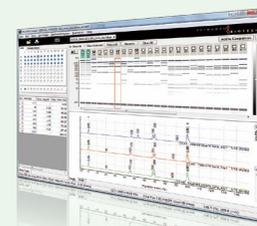
Объективный анализ результатов

- Коррекция по внутренним стандартным маркерами и стандартами стремянки обеспечивает высоковоспроизводимые данные о размере.
- Флуоресцентные красители высокой чувствительности обеспечивают в разы более высокую чувствительность, чем системы агароза/бромид этидия.
- Четкое разделение и надежное обнаружение ДНК менее 100 bp.



Удобное управление данными

- Изображение гелей и данные в виде волновые формы сохраняются как файлы изображений.
- Просмотрщик разрешает параллельно отображать данные анализа за разные даты и время.
- Численные данные можно экспортировать в формате CSV для анализа в Shimadzu AutoFinder™ (опция).



▶ Страница 10

MultiNA

Система микроципного электрофореза для анализа ДНК/РНК

Простота эксплуатации

Качество результатов

Управление

Автоматический анализ до 108 загруженных образцов

Многоразовые микрочипы и выбор оптимального реагента для каждого образца обеспечивают отличную аналитическую производительность.

Система автоматизированного анализа

Реагенты

Доступны пять разных наборов реагентов для разных образцов. Чтобы сделать работу визуально простой, держатели реагентов и экран программного обеспечения имеют цветовую кодировку в соответствии с используемым набором реагентов.

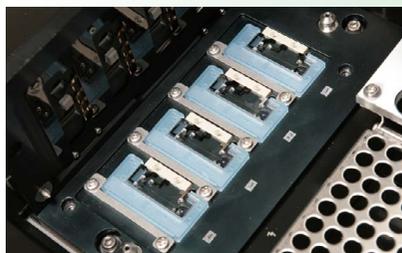


Реагенты

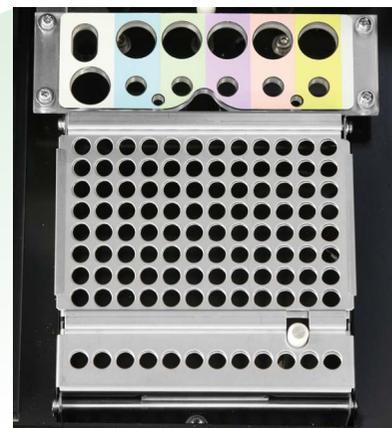


*

* Пластины для ПЦР на 96 лунок можно накрыть алюминиевой фольгой для предотвращения испарения образцов.



Держатель чипа



Держатель для реагентов

Место для образцов и маркерной шкалы

Инструмент

Автоматизированный анализ

Позволяет автоматизировать анализ с использованием параллельной обработки до четырех микрочипов. Данные каждого образца можно наблюдать после завершения каждого анализа, без необходимости ждать завершения анализа всех образцов.

Функция автоматической очистки

Микрочипы промываются водой после завершения анализа. Автоматическую очистку можно выполнить с помощью дополнительного набора RA Chip Cleaning Kit в соответствии с состоянием микрочипа.

Микрочипы

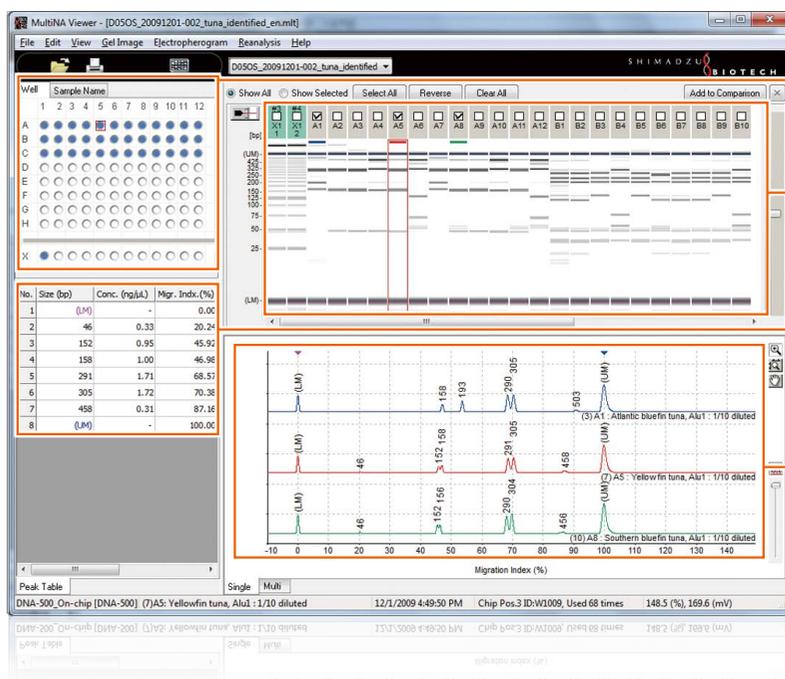
Очень тонкие каналы потока и электродные узоры создаются на кварцевой подложке с помощью технологии MEMS*. Специальное покрытие позволяет использовать микрочипы повторно.

* MEMS (микроэлектромеханические системы)

Отображение результатов анализа в MultiNA Viewer

Результаты анализа получаются в виде электронных данных, которые можно просматривать с помощью программного обеспечения MultiNA Viewer.

Функция сравнительного просмотра позволяет сравнивать и анализировать данные по анализам, выполненным в разное время, на одном экране.



Отображение лунки образца

Показывает статус прогресса анализа разными цветами.

Изображение геля

Может быть сохранено как изображение (jpg, bmp, tif).

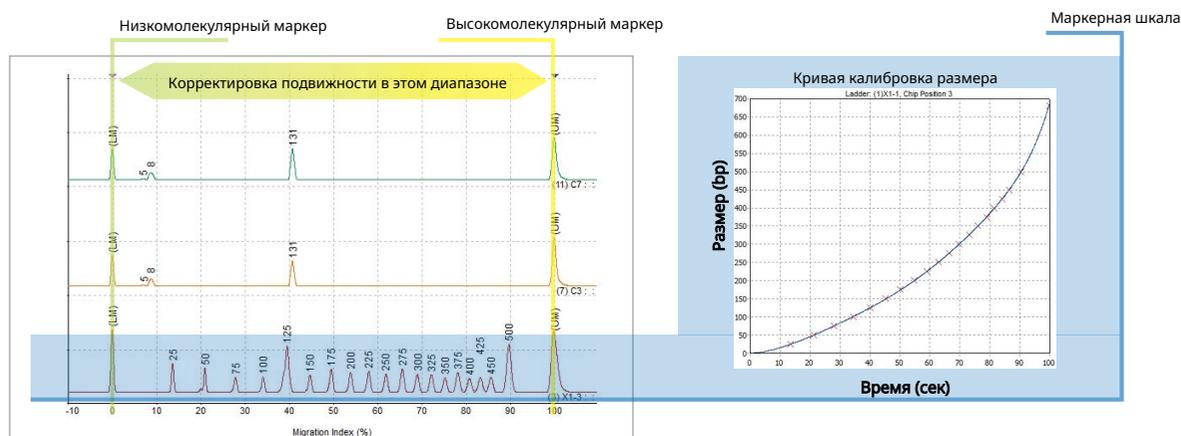
Таблица пиков

Прогнозируемые значения размеров и концентраций могут быть сохранены в формате CSV.

Электрофореграмма

Может быть сохранена в виде изображения (jpg, bmp, tif).

Автоматический расчет размера



Каждый набор реагентов содержит стандартные внутренние маркеры. Смешивая маркеры с мишенью для анализа (образец и маркерная шкала)*1 перед выполнением анализа, подвижность шкалы и образца можно исправить. Программное обеспечение автоматически обрабатывает коррекцию подвижности с помощью маркеров, калибровочной кривой размера из пиков лестницы и прогнозирования размера выборки. Программное обеспечение также позволяет регистрировать и настраивать ваши собственные стремянки, а также коммерчески доступные маркерные шкалы*2.

(*1 Маркерная шкала эквивалентна маркерам, используемым в электрофорезе в агарозном геле. *2 Такие условия, как размер и концентрация, определяют, какую шкалу следует использовать.)

Широкий диапазон применения ионов

Широко используется для генетических исследований, а также для анализа пищи, генотипирования, микробиологического анализа, анализа инфекционных заболеваний и анализа РНК

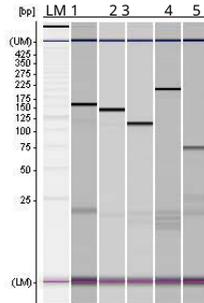
Применение к анализу пищевых продуктов

Выявление аллергенных веществ

Application News: No. B23

Япония была первой в мире, которая применила систему маркировки пищевых продуктов, содержащих аллергены. Анализ ДНК методом качественной ПЦР можно провести на пяти (пшенице, гречке, арахисе, креветках и крабах) из семи указанных видов сырья (за исключением яиц и молока).

- Образец
- Набор ионообменной смолы для выделения ДНК
- Очистка ДНК
- ПЦР-праймер, специфический для каждого образца
- Продукты ПЦР
- Анализ продуктов ПЦР MCE-202 MultiNA
- Обнаружение аллергенного вещества



Изображение геля

LM : Маркерная шкала (25bp ДНК-лестера).

- Полоса 1 : Пшеница
- Полоса 2 : Гречка
- Полоса 3 : Арахис
- Полоса 4 : Креветки
- Полоса 5 : Краб

Применение к генотипированию

Идентификация Thunnus с помощью метода ПЦР-ПДФ

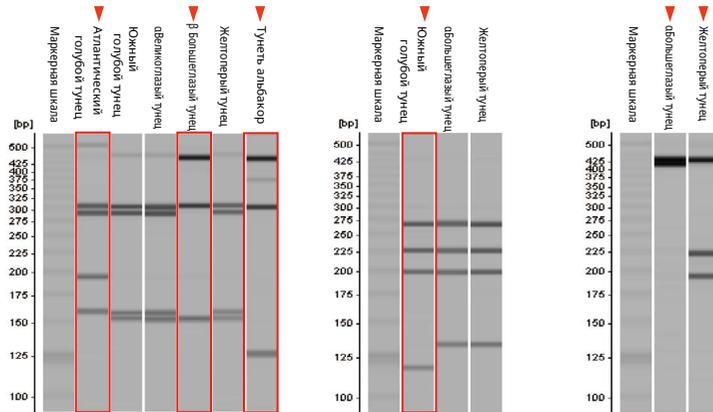
Application News: No. B28

Специфическая для тунца генетическая последовательность в митохондриальной ДНК амплифицируется с помощью ПЦР. Эта амплифицированная ДНК расщепляется рестриктазой и шаблон используется для идентификации вида тунца.

* PCR-RFLP: (полимеразная цепная реакция – полиморфизм рестрикционных фрагментов)

- Образец
- Экстракция ДНК
- Очистка ДНК
- ПЦР
- Продукты ПЦР
- Обработка ферментом рестрикции
- Продукты PCR-RFLP
- MultiNA электрофорез
- Идентификация сортов тунца

• Руководство по идентификации видов тунца (Центр инспекции пищевых и сельскохозяйственных материалов; Агентство по исследованиям рыбного хозяйства, Япония)



Гель-изображение схем разделения ПЦР-ПДФ

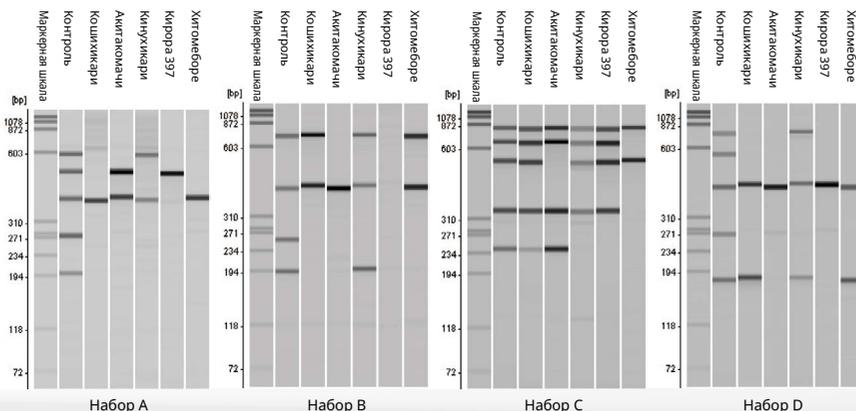
Применение к Multiplex-PCR

Идентификация сортов риса

Application News: No. B30

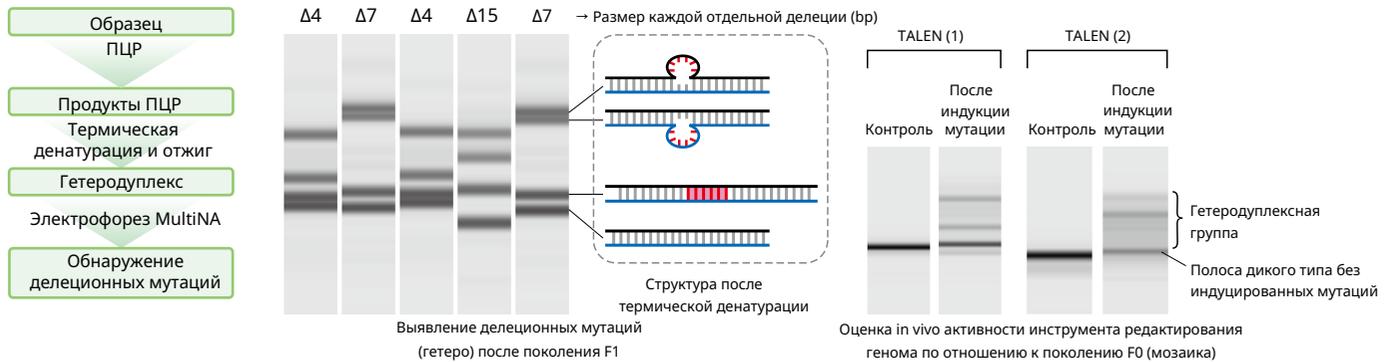
Мультиплексная ПЦР выполняется на четырех наборах образцов с помощью набора для идентификации сорта (Kokken). Затем сорт риса можно идентифицировать путем сравнения полученной модели с моделями каждого сорта риса.

- Образец
- Экстракция ДНК
- Очистка ДНК
- Мультиплексная ПЦР с помощью набора для определения сорта
- Продукты ПЦР
- Анализ продуктов ПЦР-MultiNA
- Получение образцов внешнего вида продуктов ПЦР
- Сборник узоров
- Идентификация сортов риса



Программы для редактирования генома **Выявление делеционных мутаций, вызванных инструментами редактирования генома** Application Notes: No. 36

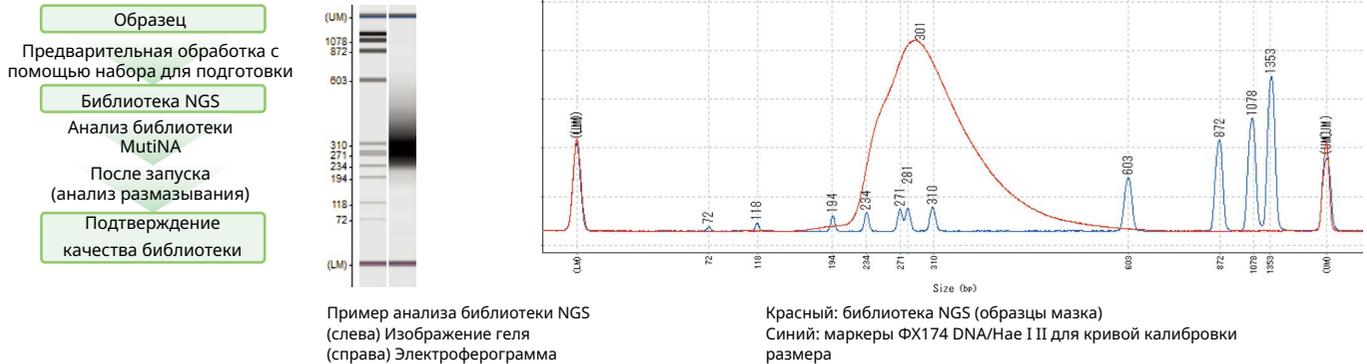
Мутации вызываются инструментами редактирования генома CRISPR/Cas9 и TALEN. ПЦР выполняется в отношении участков, смежных с индуцированными делеционными мутациями. Полученные продукты ПЦР осуществляют термическую денатурацию и отжиг, регулируя гетеродуплекс. Из-за разности в мобильности гетеродуплекс можно обособить и обнаружить, что позволяет подтвердить мелкие мутации удаления и активность запланированного инструмента редактирования генома.



Приложения к NGS **Контроль качества библиотеки NGS** Application News: No. B52

Была проанализирована библиотека, подготовленная с помощью набора для подготовки библиотеки NGS, и проведено постстранирование с помощью программного обеспечения для анализа мазка. Качество библиотеки NGS было подтверждено результатами анализа, включая средний размер и концентрацию.

* NGS: секвенсор нового поколения



Применение к методу RAPD-STS **Идентификация обычных сортов фасоли с помощью RAPD-STS** Application News: No. B32

ПЦР производится на ДНК, выделенной из четырех видов белой фасоли. Затем сорт белой фасоли можно идентифицировать, сравнив полученную модель с моделями для каждого сорта.

* RAPD-STS: (случайно амплифицированные полиморфные последовательности ДНК, помеченные сайты)

Пример анализа РНК **Анализ общей РНК крыс** Application News: No. 6

При исследовании с использованием РНК важно постоянно контролировать качество РНК, чтобы убедиться, что использованная РНК не испытывает влияния РНКазы. MultiNA способна точно распознавать 18S-rРНК и 28S rРНК на основе информации калибровочной кривой, полученной с лестницы.



MultiNA

Система микроципного электрофореза для анализа ДНК/РНК

Специальные расходные материалы

■ Наборы реагентов MultiNA



- P/N: 292-27911-91 Набор ДНК-1000 (1000 анализов)
 P/N: 292-27912-91 Набор ДНК-2500 (1000 анализов)
 P/N: 292-36600-91 Набор ДНК-12000 (12-10 000 анализов)

■ Содержимое набора реагентов

- (1) Буфер разделения
 - (2) Раствор маркера (внутренний стандартный маркер)
- * Наборы не содержат флуоресцентных красителей или маркерных шкал. (Этидий бромид не используется.)
 * Наборы имеют срок годности. Пожалуйста, используйте их сразу после открытия.

■ Микрочип

P/N: 292-36010-41
 Название части: MICROCHIP, WT Микрочип является общим для всех реактивных наборов.



■ Набор для чистки стружки RA

P/N: 292-35925-91
 Название части: CHIP CLEANING KIT-RA
 Флуоресцентный краситель и компоненты реагентов могут адсорбироваться на стенке канала потока микрочипа, таким образом снижая эффективность разделения и уменьшая количество повторных использований. Очистка микрочипа с помощью CHIP CLEANING KIT-RA устраняет адсорбированные компоненты и улучшает (или восстанавливает) эффективность разделения микрочипа.



Опция - Выявление ДНК определенного размера

Дополнительное программное обеспечение Shimadzu AutoFinder для обнаружения ДНК определенного размера P/N: 292-96800-01 Shimadzu AutoFinder

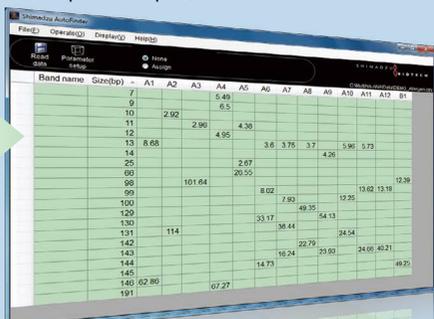
Shimadzu AutoFinder непосредственно импортирует результаты анализа MultiNA в формате CSV для обнаружения ДНК определенных размеров. Это позволяет проводить простой и быстрый анализ данных, накопленных благодаря обилию анализов во время повседневной рутинной работы. Обычно сложная манипуляция данными необходима для оценки отсутствия или наличия целевых полос и обнаружения ДНК определенного размера. Shimadzu AutoFinder – это мощный инструмент для поддержки анализа.

- Разработано и изготовлено Shimadzu System Development Corporation.

Выявление специфических полос

Экран импорта данных MultiNA

Импорт результатов анализа MultiNA



Size of target band (bp)	Name of target band	Tolerance[-] (bp)	Tolerance[+] (bp)	Threshold (mV)	Colors
102	Crab	3	10	5	Yellow
95	Peanuts	3	10	5	Green
127	Buckwheat	3	10	5	Red
141	Wheat	3	10	5	Orange
187	Prawn	3	10	5	Light Green

- Обнаруженные полосы отображаются цветной кодировкой.

Экран настройки параметров обнаружения

- Выберите диапазон ошибок и чувствительность обнаружения.
- Выберите цвет для распознавания полос.

Технические характеристики

Стойка для образцов	Совместим с 96-луночным планшетом для ПЦР† и пробиркой для ПЦР с 12/8 стрипами (рекомендуемый продукт Shimadzu)
Микрочип	Кварц, длина разделительного канала 23 мм, электроды на кристалле (вставьте до четырех микрочипов)
Предварительная обработка	Автоматический ввод образца, автоматическое пополнение буфера разделения, автоматическая очистка стружки.
Напряжение электрофореза	Макс. номинальное напряжение: 1,5 кВ, макс. ток: 250 мкА
Время цикла анализа	Прибл. 80 с (с использованием четырех чипов) * Стандартный анализ ДНК (ДНК-1000/премикс). Это не включает время, необходимое для проведения первого и последнего промывания и начального анализа.
Метод обнаружения	Флуоресцентный детектор с возбуждением светодиодов (длина волны возбуждения 470 нм) * Светодиодный продукт класса 1
Диапазон размеров разделения	25–500 bp (набор DNA-500) 100–1000 bp (набор DNA-1000) 100–2500 bp (набор DNA-2500) 100–12000 bp (набор DNA-12000) До 28S рРНК (5,0 узла) (набор RNA)
Разрешение	5 bp (25–100 bp), 5 % (100–500 bp), 10 % (500–1000 bp), 20 % (1000–12000 bp)
Точность размеров	±5 bp (25–100 bp), ±5% (100–500 bp), ±15% (ДНК-1000, ДНК-2500, ДНК-12000)
Необходимый объем образца	Анализ ДНК: Режим предварительного смешивания: от 2 до 10 мкл (после смешивания с раствором маркера: от 6 до 30 мкл) Режим смешивания на чипе: от 5 до 30 мкл Анализ РНК: режим предварительного смешивания: от 3 до 15 мкл (после смешивания с раствором маркера: от 6 до 30 мкл). В режиме Premix раствор маркера смешивается с образцом перед загрузкой в прибор. В режиме On-Chip Mixing образец и раствор маркера загружаются отдельно и смешиваются на микрочипе под программным управлением.
Максимальная концентрация соли	Анализ ДНК: 10 мМ Tris-HCl, содержащий макс. 125 мМ KCl или NaCl. Анализ РНК: 10 мМ Tris-HCl, содержащий макс. 1 мМ EDTA.
Минимальный предел обнаружения	Анализ ДНК: 0,2 нг/мкл (при 10 мМ трис-HCl буфере, содержащем 50 мМ KCl и 1,5 мМ MgCl ₂) Анализ РНК: 5 нг/мкл (общая РНК), 25 нг/мкл (мРНК) (при 10 мМ Tris-HCl буфере, содержащем 1 мМ EDTA)
Диапазон количественного определения	Анализ ДНК: от 0,5 до 50 нг/мкл (при 10 мМ Tris-HCl, содержащем 50 мМ KCl и 1,5 мМ MgCl ₂) Анализ РНК: от 25 до 500 нг/мкл (общая РНК), от 25 до 250 нг/мкл (мРНК) (10 мМ Tris-HCl буфер, содержащий 1 мМ EDTA)
Точность количественного определения	Анализ ДНК: ±30% (при 10 мМ Tris-HCl буфере, содержащем 50 мМ KCl) (наборы DNA-500, DNA-1000 и DNA-2500) ±40 % (набор DNA-12000. Количественная точность основана на верификации от 200 bp до 12000 bp.)
Повторяемость к-го определения	Анализ РНК: CV 10% или менее (CV 20% или менее для общей РНК эукариотического происхождения в концентрациях 150 нг/мкл или больше)
Внешние размеры	Ш 415 мм Д 545 мм В 508 мм
Вес	43 кг
Источник питания	от 100 до 120 В, от 220 до 240 (маркировка CE) 300 ВА макс.

Примечание) Спецификации производительности анализа базируются на стандартных условиях анализа Shimadzu и стандартных образцах.

Примечание) Спецификации могут не отвечать в зависимости от анализируемого образца и условий анализа.

Примечание) Наборы реагентов и микрочипы не входят в стандартные аксессуары MultiNA.

†Можно применить алюминиевый лист (продукт, рекомендованный Shimadzu), чтобы предотвратить испарение образца.

■ Программное обеспечение контроллера и просмотра

Контроллер	Создание графиков анализа, контроль в режиме реального времени, автоматическая предварительная обработка анализа, автоматическая дополнительная обработка анализа, автоматическая обработка ошибок, управление журналом анализа, проверка производительности анализа
Обработка данных	Пакетное отображение/подробное отображение изображений/феррограмм геля, автоматическое количественное определение и прогнозирование размера по маркерам размера, поиск данных, импорт/экспорт данных, ручное редактирование и повторный анализ Изменения среднего размера и концентрации образцов мазка (при анализе мазка)
Отчеты	Многоуровневое отображение данных, древовидное отображение образцов/файлов, структурное сравнение РНК, результаты проверки эффективности анализа, журнал анализа

Примечание) Контрольный ПК не поставляется с устройством. Управляющий ПК приобретите отдельно.

Даже если модель ПК соответствует приведенным выше условиям, работа программного обеспечения не может быть гарантирована из-за влияния настроек Windows® и конфигурации аппаратного обеспечения.

Язык отображения (английский или японский) можно выбрать при установке программного обеспечения.



MultiNA

Система микрочипного электрофореза для анализа ДНК/РНК

MCE-202 MultiNA недоступен в Соединенных Штатах.

MCE, MultiNA и Shimadzu AutoFinder являются товарными знаками Shimadzu Corporation. Windows является зарегистрированным товарным знаком Microsoft Corporation в США и других странах.



Shimadzu Corporation

www.shimadzu.com/an/

Только для исследовательского использования. Не для использования в диагностических процедурах.

Эта публикация может содержать ссылки на продукты, недоступные в вашей стране. Свяжитесь с нами для проверки наличия этих продуктов в вашей стране.

Названия компаний, продуктов/услуг и логотипы, используемые в настоящей публикации, являются товарными знаками и торговыми наименованиями компании Shimadzu, ее дочерних компаний или филиалов, независимо от того, используются ли они вместе с символом торговой марки «TM» или «®».

В этой публикации могут использоваться посторонние торговые марки и торговые названия для обозначения компаний или их продуктов/услуг, независимо от того, используются ли они вместе с символом торговой марки «TM» или «®».

Shimadzu отказывается от каких-либо прав собственности на торговые марки и торговые наименования, кроме своих собственных.

Содержимое этой публикации предоставляется вам «как есть» без каких-либо гарантий и может быть изменено без уведомления. Shimadzu не несет никакой ответственности за какой-либо прямой или косвенный ущерб, связанный с использованием этой публикации.

© Shimadzu Corporation, 2020

Первое издание: август 2007 г. 3655-07007-PDFNS