

MobiNova
Секвенирование
одинокных клеток
Single Cell

MobiMicrobe
Секвенирование
одинокных
микробных клеток

Решения от компании



MOBIDROP
墨卓生物



По вопросам
приобретения продукции:
ООО «Альгимед»
algimed.ru
cellbio@algimed.ru



Компания «Альгимед» специализируется на комплексном оснащении лабораторий более 20 лет

«Альгимед» - поставщик международного уровня в области аналитического оборудования, химических реактивов, реагентов для клеточной и молекулярной биологии, ветеринарии, пищевой безопасности, а также медицинского оборудования и расходных материалов.

250 | +20 | +3000

человек | лет на рынке | SKU

Комплексное оснащение лабораторий



АНАЛИТИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ



РЕАКТИВЫ И РЕАГЕНТЫ



СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР



РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

«Альгимед Техно» – научно-производственная биотехнологическая компания

Производственные мощности расположены в России и Беларуси. Продуктовый портфель охватывает спектр решений, востребованных в медицине, биотехнологии, в пищевой безопасности, ветеринарии, криминалистике, научных и прикладных исследованиях.

Продукты компании

ALMASS

Масс-спектрометрия

ALSENSE

ПЦР-наборы

ALZYME

Ферменты для ПЦР

ALMUNO

ИФА-наборы

ALPYR

ЛАЛ и МАТ-тесты для контроля качества лекарственных препаратов

ALPLAST

Пластиковые расходные материалы
Глубоколуночные планшеты

ALMIR

МикроРНК
профилирование

NOVAPREP

Ранняя диагностика предраковых состояний шейки матки

CleanCheck

Выявление контаминаций и проведение контроля качества

ALPREP

Выделение и очистка ДНК, РНК, белков



**НАША
ЛАБА**

Участник народного каталога НАША ЛАБА



Резидент ИНТЦ МГУ «Воробьевы горы»



MOBIDROP
墨卓生物

Компания MobiDrop — поставщик комплексных решений с двумя линейками продуктов: секвенирование Single Cell и цифровая ПЦР. Основываясь на собственном инновационном методе генетического тестирования и микрофлюидной технологии, компания MobiDrop объединяет исследования и разработки, производство и продажу приборов, реагентов и программного обеспечения для биоинформатики.

Компания Movidrop базируется в Китае. Используя ведущую в мире капельную микрофлюидную технологию, команда MobiDrop разработала высокоточные и высокопроизводительные платформы для секвенирования Single Cell и цифровой ПЦР, которые полностью автоматизированы и могут широко использоваться в различных областях, таких как исследования в области естественных наук, разработка лекарств, профилактика инфекционных заболеваний и их контроль, безопасность пищевых продуктов, профилактика и борьба с болезнями животных.

MobiNova

Решение для создания библиотеки секвенирования Single Cell

MobiMicrobe

Секвенирование одиночных микробных клеток

Воспроизводимая ТОЧНОСТЬ

Высокопроизводительное решение для создания транскриптома Single Cell MobiNova — это стабильная и доступная система капельного микрофлюидного секвенирования Single Cell. Одно из ведущих в мире решений для секвенирования Single Cell для исследований в области естественных наук, диагностики заболеваний и разработки лекарств с высокой точностью, производительностью, быстрым профилированием и портативным дизайном.

Особенности



ГОТОВОЕ РЕШЕНИЕ

- Управление одним нажатием клавиши
- Обновление одним нажатием кнопки



КОМПЛЕКС

- Комплексное решение для всего рабочего процесса
- На клетку обнаруживается до 5000 генов



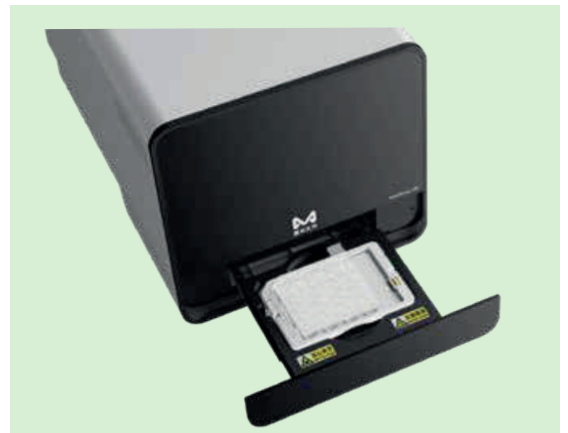
БЫСТРОЕ СОСТАВЛЕНИЕ ПРОФИЛЯ

- 4 образца за 6 минут
- Отличная воспроизводимость



ПРЕВОСХОДНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

- Частота мультиплексирования < 5%
- Захватывается 500-20 000 клеток на канал со скоростью захвата клеток до 70%



СИСТЕМА SINGLE CELL MOBINOVA-100

MobiNova-100 использует ведущую в мире технологию распыления капель для получения сотен тысяч капель за цикл. Система представляет собой комплексное первоклассное решение для автоматической инкапсуляции клеток, лизиса клеток и захвата РНК, доказавшее свою эффективность на различных типах образцов.

MobiNova



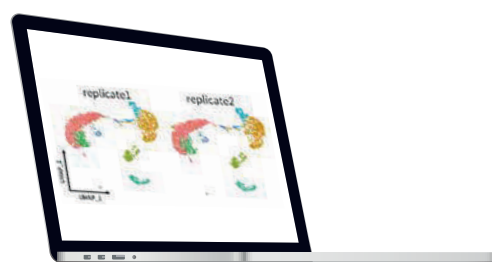
НАБОР ДЛЯ СЕКВЕНИРОВАНИЯ РНК SINGLE CELL MOBICUBE 3'

Набор для секвенирования РНК Single Cell MobiCube работает на запатентованной технологической платформе штрих-кодов. Набор включает десятки миллионов молекулярных штрих-кодов, специально разработанных для захвата мРНК и РТ в различных типах образцов, что обеспечивает отличное качество библиотеки и надежность данных.

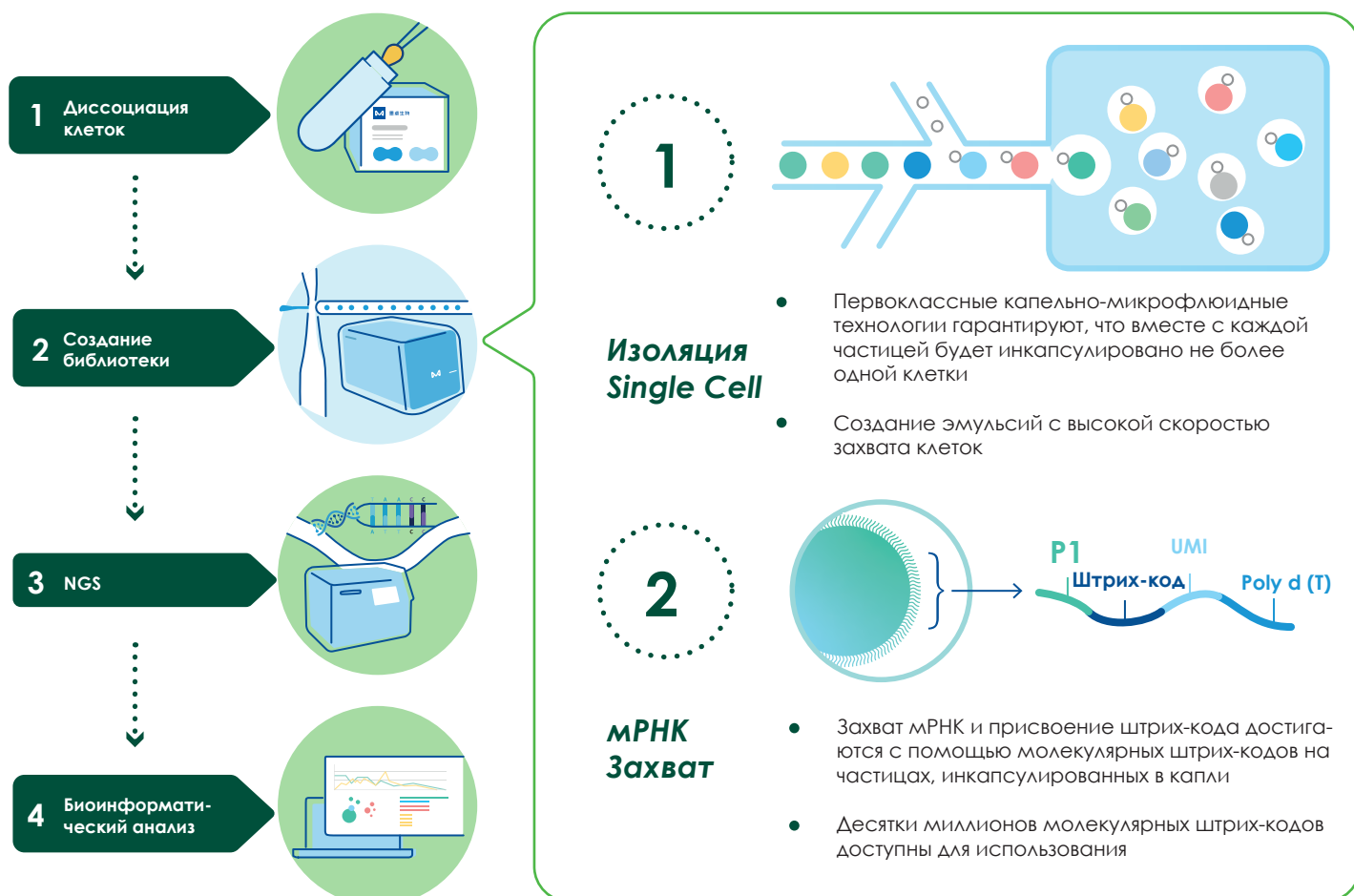
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ MOBIVISION ДЛЯ БИОИНФОРМАТИКИ

MobiVision предназначен для обработки исходных данных, полученных с помощью MobiNova-100. Это обеспечивает быструю передачу данных, плавную обработку данных для отчетов о контроле качества клеток и библиотек.

Программное обеспечение предоставляет стандартные матрицы экспрессии клеточных генов, которые могут быть использованы для дальнейших анализов.



Рабочий процесс и технология



Спецификация

Объем	1~4 образца за цикл
Диаметр клетки	≤ 40 мкм
Жизнеспособность клеток	≥ 85%
Скорость захвата клеток	До 70%
Частота мультиплексирования	< 5%/10 000 клеток
Количество захваченных клеток	500-20 000 клеток на канал
Количество обнаруженных генов	До 5000 генов на клетку
Время выполнения	6 минут
Вес прибора	8 кг
Размеры прибора	25 см (Д) × 25 см (Ш) × 30 см (В)
Требования к электропитанию	110~240 В переменного тока, 50/60 Гц
Рабочие условия внешней среды	15 ~ 30 , и влажность 15% ~ 80%

Области применения

1

Онкология

Гетерогенность опухоли
Микросреда

2

Иммунология

Инфекционные заболевания
Иммунные нарушения

3

Нейробиология

Неврологические заболевания
Нейронные функции

4

Биология развития

Атлас развивающихся клеток
Отслеживание клеточной линии

Преимущества секвенирования микробных клеток



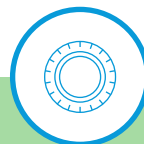
Высокая пропускная способность

- Получение десятков тысяч видов микроорганизмов, выделенных с помощью штаммов
- Без культивирования



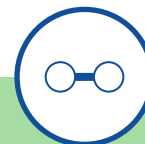
Новые виды и штаммы

- Выявление новых видов и штаммов
- Беспрецедентное разрешение на уровне штаммов



Высококачественная сборка генома

- Качество сборки сравнимо с культивируемыми изолятами
- Анализ функциональных генов и метаболических путей



Взаимодействия на уровне штаммов

- Анализ горизонтального переноса генов
- Анализ ассоциации хозяин-фаг

MobiNova

Результаты

Библиотеки секвенирования РНК Single Cell MobiNova 3', полученные из одного и того же образца легкого мыши E18, были сгенерированы на двух приборах системы секвенирования Single Cell MobiNova-100 двумя разными специалистами.

1

Стабильные параметры секвенирования миРНК

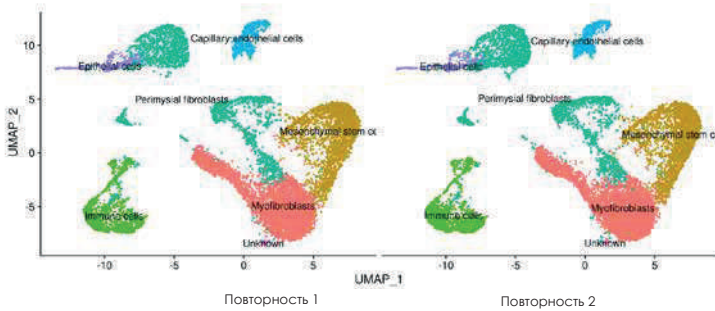
При одинаковых входных количествах клеток в 2 повторностях MobiNova обеспечивает стабильные количества захваченных клеток и генов.

	Предполагаемое количество клеток	Среднее количество генов на клетку
Повторность 1	11,238	1,867
Повторность 2	12,096	1,697

2

Надежная кластеризация клеток

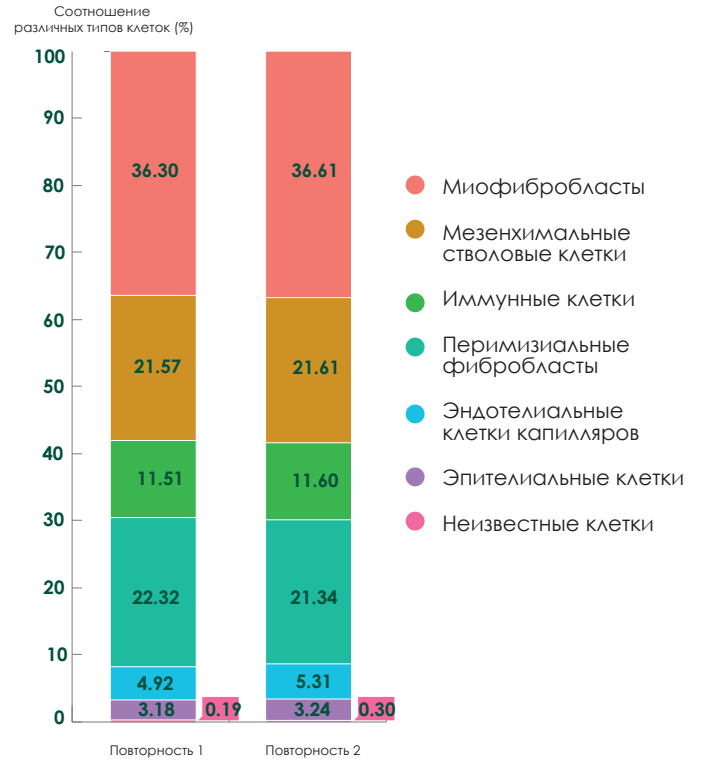
Две повторности, выполненные с помощью MobiNova, привели к перекрывающейся кластеризации ячеек.



3

Воспроизводимое измерение численности типов клеток

В двух повторностях MobiNova выявила очень сходное отсутствие каждого типа клеток.



Техническая платформа (микрофлюидика)

Компания MobiDrog обладает передовыми и инновационными микрофлюидными технологиями. В настоящее время точная диагностика отдельных мутаций в небольших количествах сродни поиску иголки в стоге сена. Микрофлюидика работает с каплями размером от нанолитра до пиколитра, разбивая каплю жидкого образца на десятки или даже миллионы мелких капель. Затем высокоинтегрированный небольшой чип, объединяющий генерацию капель, ПЦР-амплификацию и детекцию флуоресцентного сигнала, управляет скоростью жидкости для достижения точного, быстрого и высокопроизводительного обнаружения каждой маленькой капли.

Центральная область

ПЦР-амплификация

S-образный канал подачи, конструкция с двойной температурной зоной позволяет избежать наиболее трудоемких процессов нагрева и охлаждения в ПЦР

Передняя часть

Образование капель

Стабильная система масло-вода + быстрое образование капель на стыке областей

Задняя часть

Детекция флуоресценции

Воздействие лазера+ режим ФЭУ, многоканальная быстрая детекция

MobiNova



Высокопроизводительная система секвенирования единичных клеток

Система единичных клеток MobiNova -100 использует запатентованные технологии штрих-кодирования и микрофлюидной обработки данных для обеспечения надежного разделения единичных клеток и их эффективного захвата за считанные минуты. Таким образом, MobiNova -100 может обеспечить эффективный, экономичный и высокопроизводительный мультиомный анализ единичных клеток для профилирования десятков тысяч клеток за один цикл.

Характеристики и преимущества решения



ПРОСТОТА ЭКСПЛУАТАЦИИ.

- Управление в один клик
- Простота обновления системы



БЫСТРОЕ КОНЦЕНТРИРОВАНИЕ

- 4 образца, 6 минут
- Превосходное качество и воспроизводимость данных



КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА

- Подходит для всего процесса
- Выявление до 5000 генов со средней экспрессией



ВЫДАЮЩАЯСЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- Коэффициент повторностей составляет менее 5%
- Скорость захвата клеток может достигать 70%, что позволяет захватывать 500-2000 клеток на канал

НАБОР РЕАГЕНТОВ ДЛЯ АНАЛИЗА ТРАНСКРИПТОМА 3' ЕДИНИЧНЫХ КЛЕТОК **MOBICUBE**

Набор реагентов для транскриптома 3' единичных клеток MobiCube использует технологию маркировки с миллионами молекулярных меток для захвата и обработки обратной транскрипции молекул мРНК из различных образцов. Набор обеспечивает стабильное и превосходное качество построения библиотеки и производительность, а также может обеспечить стабильные, высококачественные и высокопроизводительные библиотеки для секвенирования единичных клеток.



НАБОР РЕАГЕНТОВ ДЛЯ ЕДИНИЧНЫХ КЛЕТОК V(D)J **MOBICUBE**

Набор реагентов для единичных клеток MobiCube V(D)J можно использовать в сочетании с высокопроизводительной системой секвенирования единичных клеток MobiNova -100 для быстрого создания библиотек 5' транскриптомов и библиотек TCR и BCR для десятков тысяч отдельных клеток.



НАБОР РЕАГЕНТОВ ДЛЯ ЕДИНИЧНЫХ КЛЕТОК **CHIP-SEQ**

Набор реагентов для единичных клеток ChIP-seq использует инновационную технологию молекулярной маркировки микрочастиц с высокоспецифичными последовательностями захвата и использует антитела и протеин A-Tn5 для захвата и амплификации специфических ДНК-фрагментов из различных образцов, обеспечивая создание стабильных, высокопроизводительных и точных библиотек единичных клеток ChIP-seq.



НАБОР РЕАГЕНТОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОБРАЗЦОВ **MOBISOLUTION**

Серия реагентов MobiSolution включает раствор для консервации тканей, раствор для замораживания образцов, набор для диссоциации тканей человека и набор для диссоциации тканей мыши. От консервации образцов до предварительной их обработки перед секвенированием исследовательские образцы полностью защищены, что гарантирует получение пользователями высококачественных клеточных суспензий.



MobiNova M1



MobiNova - M1 высокопроизводительная система секвенирования одиночных микробных клеток

MobiNova-M1 — это платформа для создания библиотеки единичных микробных геномов, основанная на независимо разработанной и новаторской во всем мире четырехступенчатой капельной микрофлюидной технологии MobiDrop. Платформа обеспечивает высокоточное и недорогое секвенирование отдельных штаммов и позволяет обнаруживать новые штаммы, которые невозможно получить с помощью стандартных решений.

Преимущества



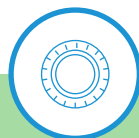
Высокая пропускная способность

- Получение десятков тысяч видов микроорганизмов
- Без культивирования



Новые виды и штаммы

- Выявление новых видов и штаммов
- Высокое разрешение полученных результатов



Высококачественная сборка генома

- Качество сборки сравнимо с культивируемыми изолятами
- Анализ функциональных генов и метаболических путей



Взаимодействия на уровне штаммов

- Анализ горизонтального переноса генов
- Анализ ассоциации хозяин-фаг

MobiMicrobe

Высокая пропускная способность
Секвенирование одиночных микробных клеток



MobiMicrobe

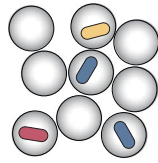


Технология



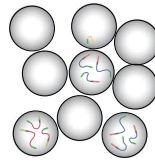
Образцы микробиома

Подготовка образцов



Инкапсуляция
одиночных капель

Инкапсуляция капель



Подготовка библиотеки
одиночных клеток

Подготовка библиотеки

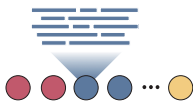


Секвенирование

Секвенирование NGS



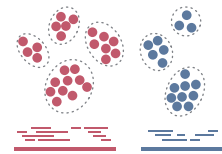
Принцип



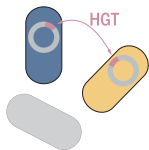
>20 000 генов SAGs
Внедрение > 20 000 генов SAGs



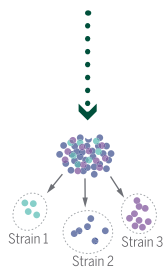
Итеративная кластеризация
для генов, ассоциированных
с SAGs, одного и того же вида
Итеративная кластеризация
для генов, ассоциированных
с SAGs, одного и того же вида



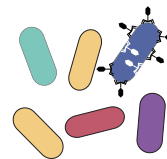
Совместная сборка в
геномы видового уровня
Совместная сборка в
геномы видового уровня



Горизонтальный перенос генов
Анализ горизонтального
переноса генов



Геномы на уровне штамма
Сборка генома на уровне
штамма



Ассоциации хозяин-фаг
Анализ ассоциации хозяин-фаг

Преимущества секвенирования микробных клеток



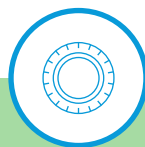
Высокая пропускная способность

- Получение десятков тысяч видов микроорганизмов, выделенных с помощью штаммов
- Без культивирования



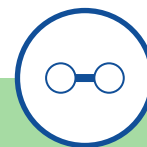
Новые виды и штаммы

- Выявление новых видов и штаммов
- Беспрецедентное разрешение на уровне штаммов



Высококачественная сборка генома

- Качество сборки сравнимо с культивируемыми изолятами
- Анализ функциональных генов и метаболических путей



Взаимодействия на уровне штаммов

- Анализ горизонтального переноса генов
- Анализ ассоциации хозяин-фаг

Области применения

1

Исследование структур микробных колоний с высоким разрешением и определением штамма

2

Использование ресурсов микробных клеток с неограниченным потенциалом применения

3

Углубленное исследование на уровне штамма

4

Определение молекулярных механизмов действия патогенных бактерий

5

Анализ генов лекарственной устойчивости на уровне одиночных микробных клеток

6

Улучшение базы данных микробных геномов

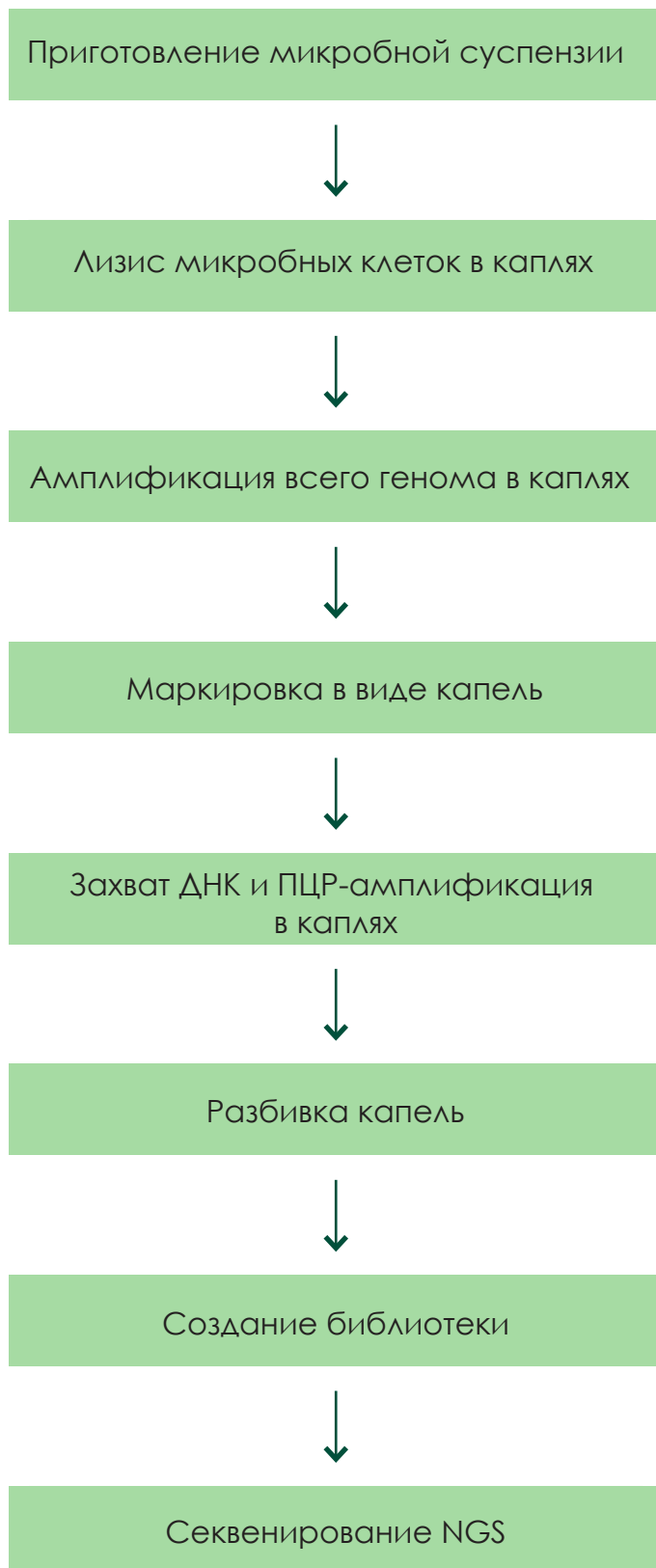
Технические данные

Продукт	Требования к образцу	Платформа для секвенирования	Требования к данным
Секвенирование микробных клеток	<ul style="list-style-type: none"> ○ Типы образцов: свежие образцы, взятые у человека, животных и микробных клеток (смешать с 25% глицерина), заморозить при температуре -80 градусов Цельсия и отправить с сухим льдом ○ Требования к образцу: жизнеспособность клеток > 90%, количество клеток > 2 x 10⁶ клеток/образец, концентрация клеток > 2 x 10⁷ клеток/мл, диаметр клеток < 10 пм 	Illumina 2X150	Для каждого образца: 6000 клеток, 150G исходных данных

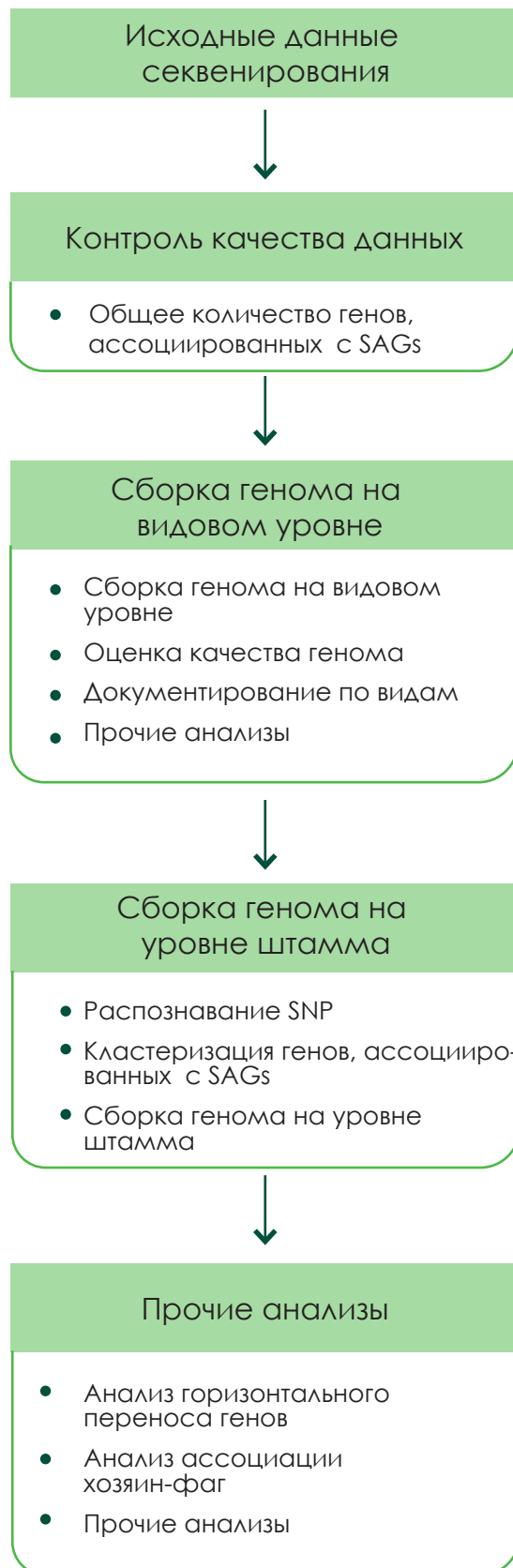
MobiMicrobe

Для каждого образца

А. Ход эксперимента



В. Ход анализа



Демонстрация данных MobiNova-M

► Высококачественная сборка генома на видовом уровне

- 7 образцов кала от одного здорового человека-донора
- Обнаружено 76 видов бактерий с геномами высокого/среднего качества в собранном виде (рис. 1)
- Идентифицировано 52 высококачественных генома

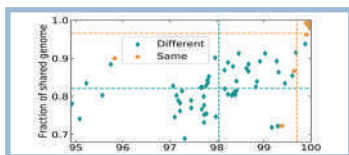
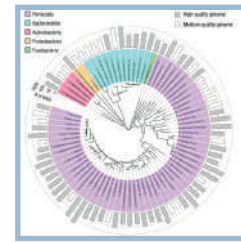


Рис. 2. Сходство между совместно собранными геномами и геномами одного и того же вида

► Сопоставимые с геномами «золотого стандарта»

- 19 видов с геномами из изолятов культивируются от одного и того же человека-донора
- 19 видов с геномами из изолятов культивируются от одного и того же человека-донора

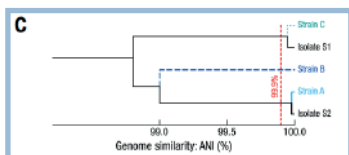


Рис. 3. Геномы *B. vulgatus* с разрешением по штамму в микробиоме кишечника человека

► Сопоставимые с геномами «золотого стандарта»

- Геномы 2 штаммов (рис. 3, штаммы A и C), полученные с помощью MobiMicro-beTM, в высокой степени соответствуют геномам, полученным из культивируемых образцов
- MobiMicrobe™ идентифицировал новый штамм B, который ранее не культивировался, что позволило получить высококачественный геном

► Анализ горизонтального переноса генов на уровне штамма

► Анализ ассоциации хозяина-фаг со специфичностью штамма

- Обнаружен *B. vulgatus* как вид-хозяин крассфага in vivo (рис. 5)
- Установлено, что штамм A *B. vulgatus* имеет значительную ассоциацию с крассфагом

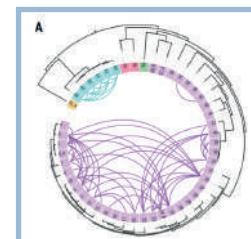


Рис. 4. Анализ HGT среди бактериальных штаммов

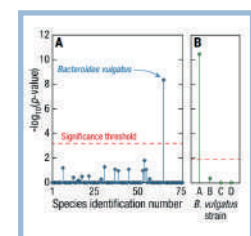


Рис. 5. Связь фага-хозяина со специфичностью штамма в микробиоме кишечника человека

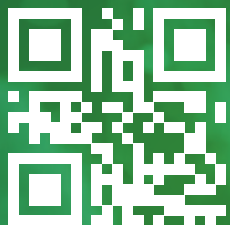
► Справочные материалы

Zheng W, Zhao S, Yin Y, et al. High-throughput, single-microbe genomics with strain resolution, applied to a human gut microbiome [J]. Science, 2022,376(6597):eabml483.

Для заметок

A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, intended for taking notes. The lines are evenly spaced and cover most of the page area below the title.

По вопросам приобретения продукции
обращайтесь в ООО «Альгимед»



algimed.ru



vk.com/algimed



dzen.ru/algimed

ООО «Альгимед»

121096, Москва,
ул. Василисы Кожиной д.1,
ДЦ «Парк Победы»

RU I A I 0424



+7 499 682 61 09



cellbio@algimed.ru