



MicroSnap® Coliform и *E. coli*

Компоненты теста:

Устройства для обогащения

- Номер по каталогу MS1-CEC (MicroSnap® Coliform & *E. coli* Enrichment Device)
- Номер по каталогу MS1-N-BROTH-9ML (MicroSnap® Enhanced Nutrient Broth)
- Номер по каталогу MS1-EB-BROTH-9ML (MicroSnap® Enhanced EB Broth)

Устройство для детекции

- Номер по каталогу MS2-COLIFORM (MicroSnap® Coliform Detection Device)
- Номер по каталогу MS2-ECOLI (MicroSnap® *E. coli* Detection Device)



Введение

Описание и назначение

MicroSnap® Coliform и *E. coli* — это быстрые тесты на основе биолюминесценции для обнаружения и подсчета БГКП и *Escherichia coli* в продуктах и смывах с поверхностей окружающей среды через 6 или 8 часов. Тесты MicroSnap Coliform and *E. coli* состоят из устройства для обогащения, содержащего специальную питательную среду, и устройств для детекции с компонентами реакции биолюминесценции, в котором интенсивность люминесценции измеряют с помощью ручного люминометра Hygiena®.

Двухэтапная процедура тестирования требует короткого инкубационного периода для восстановления бактерий, за которым следует процедура обнаружения (детекции). Продолжительность инкубации определяется требуемым уровнем чувствительности теста. В процессе инкубации расходуются питательные компоненты среды для обогащения, накапливается бактериальная масса, а вместе с ней — ферменты, необходимые для генерации биолюминесценции (β -галактозидаза и β -глюкуронидаза).

После инкубации небольшое количество обогащенного образца из устройства для обогащения переносится в устройство для детекции, устройство активируется, инкубируется 10 минут и помещается в люминометр EnSURE™ Touch, где происходит измерение интенсивности биолюминесценции, возникающей в результате превращения специфичных субстратов бактериальными ферментами. Чем больше бактериальных клеток в образце, тем больше ферментов попадает в пробирку для детекции и тем больше светоотдача. Измерение света происходит за несколько секунд. Единицей измерения являются колониеобразующие единицы (КОЕ, в англ. — CFU, Colony Forming Units). Светоотдача прямо пропорциональна начальной концентрации бактериального загрязнения в предварительно обогащенных образцах.

Некоторые образцы, такие как непрозрачные жидкие суспензии или образцы с экстремальными значениями pH, может потребоваться разбавить. Для обогащения таких образцов вместо устройства для обогащения предлагаются пробирки емкостью 9 мл, содержащие бульон фирменного состава. Использование бульонов в пробирках емкостью 9 мл не включено в программу испытаний AOAC-RI PTM в ходе сертификации метода.



Улучшенный EB бульон (MicroSnap® Enhanced EB Broth) более селективен в отношении БГКП и кишечной палочки в присутствии молочнокислых бактерий или энтеробактерий, тогда как улучшенный питательный бульон (MicroSnap® Enhanced Nutrient Broth) обеспечивает эффективное извлечение всех аэробных бактерий (КМАФАнМ), БГКП и кишечной палочки. Рекомендации по подбору бульона MicroSnap обобщены в табл. 1.

Таблица 1. Рекомендации по подбору питательного бульона MicroSnap®.

Тестируемый показатель	Тип бульона
КМАФАнМ, БГКП, <i>E.coli</i>	Enhanced Nutrient Broth
Энтеробактерии, БГКП, <i>E.coli</i>	Enhanced EB Broth
Только БГКП и <i>E.coli</i> – слабый бактериальный фон	Enhanced Nutrient Broth
Только БГКП и <i>E.coli</i> – сильный бактериальный фон	Enhanced EB Broth

Требования к персоналу

К тестированию с помощью MicroSnap Coliform and *E. coli* допускаются сотрудники лаборатории, обученные стандартной микробиологической практике.

Область применения

Тесты MicroSnap™ Coliform and *E. coli* применяются для подсчета бактерий группы кишечной палочки, БГКП (в ориг. – Coliform, колиформы) и *E. coli* на различных поверхностях рабочей зоны, в образцах пищевой продукции, воде и других фильтруемых жидкостях. Метод прошел валидацию в рамках программы AOAC Performance Tested MethodsSM (PTM) для широкого спектра пищевых продуктов, включая основные группы, такие как мясо, молочные продукты, овощи и напитки. Подробнее см. в сертификате AOAC-RI PTM № 071302, доступном по адресу: www.hygiena.com/documents.

Дополнительные необходимые инструменты от Hygiena (не предоставляются)

- Люминометр EnSURE® Touch (Кат. № ETOUCH)
- Сухоблочный инкубатор (с температурой 37 ± 0,5°C) (Кат. № INCUBATOR или INCUBATOR2)
- Варианты блоков для инкубаторов:
 - 35 лунок для тампонов, для INCUBATOR2 (Кат. № IB001)
 - 15 лунок для пробирок с 9 мл среды, для INCUBATOR2 (Кат. № IB002)
 - 12 лунок для тампонов, для INCUBATOR (Кат. № IB003)
 - 6 лунок для пробирок с 9 мл среды, для INCUBATOR (Кат. № IB004)

Необходимые материалы и инструменты для испытания образцов пищи (не предоставляются)

- Пакеты для гомогенизации образцов
- Гомогенизатор лопаточного типа
- Дозатор и наконечники на 1 мл
- Разбавитель для образцов продукции:
 - Забуференная пептонная вода
 - Среда для восстановления бактерий Maximum Recovery Diluent

Примечание: эта среда использована для исследования в рамках валидации AOAC RI PTM

 - Фосфатный буфер Butterfield
 - Стерильная вода



Рекомендации по использованию

- Для сложных образцов (например, непрозрачных растворов; образцов, которые могут содержать дезинфектанты, поверхностно-активные вещества или другие ингибирующие соединения) используйте для обогащения питательный бульон MicroSnap Enhanced Nutrient Broth или MicroSnap Enhanced EB Broth в пробирках по 9 мл (подробнее см. [Приложение](#) и [схемы](#)).
- Образцы продуктов могут храниться до использования при температуре 4°C до 2 дней, но перед тестированием образцов с помощью MicroSnap Coliform and *E. coli* их температуру необходимо довести до комнатной (20–25°C).
- Устройство для обогащения MicroSnap Coliform and *E. coli*, пробирки с 9 мл MicroSnap Enhanced Nutrient Broth или MicroSnap Enhanced EB Broth и устройства для детекции (MicroSnap Coliform Detection Devices и MicroSnap *E. coli* Detection Devices) перед использованием должны иметь комнатную температуру (20–25°C).
- Соблюдайте стерильность: при отборе образца или переносе после обогащения не прикасайтесь пальцами к тампону, внутренней поверхности устройства для обогащения и пробирки.



Процедура тестирования

Шаг 1: Обогащение образцов

Процедура обогащения описана ниже, а также показана на [схемах Шага 1](#).

1. Отберите и подготовьте образец в соответствии с его типом, как указано ниже:
 - a. Смывы с поверхности – отбирайте с площади 10 x 10 см предварительно увлажненным тампоном из устройства для обогащения.

Важные советы по технике взятия смывов:

 - i. С неровных поверхностей отбирайте смывы однотипно во всех тестах, для взятия репрезентативного образца отбирайте смыв с достаточно большой площади.
 - ii. Отбирайте смыв реверсивными движениями по вертикали, горизонтали и диагонали.
 - iii. Вращайте тампон в процессе взятия смыва, чтобы собрать максимум загрязнения.
 - iv. Нажимайте на тампон с усилием, достаточным для изгиба стержня тампона.
 - b. Жидкости – внесите 1 мл образца непосредственно в устройство для обогащения.
 - c. Твердые продукты – внесите 1 мл суспензии, например, 10% гомогената образца, непосредственно в устройство для обогащения.
 - i. Для приготовления гомогената взвесьте 10 или 50 г пищевого материала и поместите в пакет для гомогенизации с 90 или 450 мл разбавителя соответственно.
 - ii. Для определения неизвестного загрязнения приготовьте и протестируйте серии разведений суспензии 1:10 (т.е. 10%, 1% и 0,1%).
 - iii. Если требуются повторные пробы, то следует взять новые навески 10 или 50 г и повторить серию разведений. Также можно взять несколько аликвот объемом 1 мл из 10%, 1% или 0,1% разведений в зависимости от полученных относительных единиц света (англ. Relative Light Units, RLU).

Примечание: в ходе сравнительных испытаний с применением разных методов для получения сопоставимых результатов измерений интервал между подготовкой образцов не должен превышать 10 минут.

2. Вставьте тампон назад в пробирку устройства для обогащения. Оно должно выглядеть так же, как извлеченное из упаковки.
3. Активируйте устройство, для чего крепко удерживая пробирку с тампоном сломайте клапан, отгибая грушу вперед и назад большим и указательным пальцами.
4. Снимите грушу с пробирки и приподнимите так, чтобы кончик тампона находился над жидкостью, затем сожмите грушу, чтобы выдавить всю среду из нее в пробирку. Убедитесь, что большая часть питательной среды находится на дне пробирки.
5. Снова плотно вставьте тампон в пробирку, чтобы герметично закрыть устройство, и осторожно встряхните пробирку для перемешивания образца и среды.
6. Инкубируйте при $37 \pm 0,5^\circ\text{C}$ в течение 6 часов \pm 10 минут для получения количественных результатов или 8–24 ч для качественного анализа (наличия/отсутствия).

Примечание: в ходе валидации AOAC RI *PTM* образцы инкубировали в течение 8 часов \pm 10 минут.



Шаг 2: Детекция

Процедура детекции описана ниже, а также показана на схемах ([MicroSnap Enrichment Device](#) или [MicroSnap Enhanced Nutrient Broth Vial](#)).

Перед выполнением шага 2 включите люминометр. Если образец MicroSnap, внесен в память, откройте его.

Не забудьте перед использованием выдержать устройство для детекции MicroSnap Coliform или *E. coli* Detection Device 10 минут при комнатной температуре (20–25°C).

1. Встряхните устройство постукиванием по ладони 5 раз или однократным резким движением вниз.
Это необходимо для того, чтобы жидкость оказалась на дне пробирки, что облегчит перемешивание обогащенного образца с реагентами в пробирке.
2. Асептически перенесите 0,1 мл или 2 капли обогащенного образца в устройство для детекции:
 - a. Для устройств MicroSnap используйте встроенный тампон с грушей в качестве пипетки:
 - i. Сожмите и отпустите грушу устройства для обогащения, чтобы перемешать и набрать образец в грушу.
 - ii. Асептически откройте устройства для обогащения и для детекции, сняв с них груши.
 - iii. Удерживая тампон устройства для обогащения у верхнего конца пробирки устройства для детекции, слегка сожмите грушу устройства для обогащения так, чтобы 2 капли обогащенного образца попали в пробирку устройства для детекции.

Примечание: в качестве ориентира для заполнения на пробирке имеется уровень. Разница объемов переносимой жидкости обуславливает разброс результатов тестирования.

- b. Для пробирок с 9 мл среды MicroSnap:
 - i. Извлеките пробирку с обогащенным образцом из инкубатора и перемешайте содержимое в течение 10 секунд для диспергирования образца.
 - ii. Асептически откройте пробирку и устройство для обогащения, сняв с него грушу.
 - iii. Асептически перенесите 0,1 мл обогащенного образца в устройство для детекции.
 - c. Закройте устройство для обогащения или пробирку с образцом и верните образец в инкубатор для возможного повторного тестирования.
3. Активируйте устройство для детекции, для чего крепко удерживая пробирку сломайте клапан, отгибая грушу вперед и назад большим и указательным пальцами. Сожмите грушу 3 раза, чтобы выдавить из нее всю жидкость на дно пробирки.
4. Осторожно встряхните устройство в течение 2 секунд для перемешивания.
5. Инкубируйте устройство для детекции $10 \pm 0,5$ минут при $37 \pm 0,5^\circ\text{C}$
6. Сразу же после завершения инкубации вставьте устройство в люминометр, закройте крышку и, удерживая прибор в вертикальном положении, нажмите кнопку для начала измерения.
7. Результаты, выраженные в КОЕ (CFU), появятся на экране люминометра через 10 секунд.

Примечание: образцы MicroSnap могут быть внесены в память люминометра с помощью программного обеспечения SureTrend®.



Дополнительная информация

Последовательность тестирования

Если с помощью устройства MicroSnap для детекции БГКП (MS2-COLIFORM) получен положительный результат, определите наличие или отсутствие *E. coli* в этом образце. Для этого повторите инструкции для шага 2, приведенные выше, используя устройство для детекции *E. coli* (MS2-ECOLI) и другую аликвоту того же образца, обогащенного в устройстве для обогащения MicroSnap или в пробирке с бульоном 9 мл. Если вы используете только тесты на *E. coli*, следует рассмотреть возможность подтверждения с помощью дополнительных подтверждающих тестов, таких как ПЦР на системе Hygiena BAX®.

Потенциальный предел обнаружения

Пределом обнаружения является самый низкий уровень жизнеспособных аэробных бактерий, который может быть обнаружен в пищевом образце при правильном проведении анализа (табл. 2).

Таблица 2. Потенциальный динамический диапазон (предел обнаружения) с люминометром EnSURE Touch.

Тип образца	Диапазон КОЕ* (обогащение 6 ч ± 10 мин)	Наличие/отсутствие КОЕ (обогащение 8 ч ± 10 мин)†
Смыв с поверхности (10 × 10 см)	10 – 10 000 КОЕ/смыв	0 (отсутствие КОЕ)
Жидкость (1 мл)	10 – 10 000 КОЕ/мл	1 КОЕ (внимание)
Суспензия твердого вещества (10% вес/объем)	100 – 10 000 КОЕ/г	≥2 КОЕ (наличие)

* Дополнительные факторы, такие как разведение, время инкубации и типы матриц, могут изменять диапазоны, приведенные в табл.2. Образцы, содержащие КОЕ больше, чем указано в табл. 2, перед считыванием результатов на люминометре необходимо дополнительно разбавить. Например:

- 1% суспензия дает диапазон 1 000 – 100 000 КОЕ после 6 ч инкубации
- 0,1% суспензия дает диапазон 10 000 – 1 000 000 КОЕ после 6 ч инкубации

† Инкубация для определения наличия/отсутствия КОЕ может быть увеличена до 24 часов. **Примечание:** в ходе валидации AOAC RI PTM протокола качественного анализа время обогащения составило 8 часов ± 10 минут.

Интерпретация результатов

На люминометрах EnSURE Touch качественные (наличие/отсутствие) и количественные (КОЕ/г или КОЕ/мл) результаты отображаются в конечном виде.

В случае приготовления разведений при тестировании образцов с неизвестным уровнем контаминации, величина КОЕ/г или КОЕ/мл рассчитывается путем умножения результата в КОЕ на соответствующий коэффициент разбавления. Программное обеспечение EnSURE Touch упрощает эту процедуру и выполняет расчеты автоматически, используя данные, полученные в ходе валидации AOAC, а также дополнительных внутренних испытаний.

Сертификация AOAC RI Performance Tested MethodsSM.

Обнаружение колиформных бактерий и кишечной палочки с помощью системы MicroSnap Coliform and *E. coli* (т. е. устройства для обогащения MicroSnap Coliform and *E. coli* и устройств для детекции БГКП MicroSnap Coliform или кишечной палочки MicroSnap *E. coli*) и люминометров Hygiena получило сертификат AOAC. Сертификация RI PTM (лицензия № 071302) проведена научно-исследовательским институтом AOAC.



Продукты питания, прошедшие валидацию AOAC RI PTM, перечислены в табл. 3.

Таблица 3. Типы образцов, валидированные для устройств MicroSnap Coliform and *E. coli* и люминометров Hygiena.

Количественный тест (обогащение 6 часов ± 10 минут)		Качественный тест (обогащение 8 часов ± 10 минут)	
БГКП	<i>E.coli</i>	БГКП	<i>E.coli</i>
Сырой говяжий фарш	Сырой говяжий фарш	Сырой говяжий фарш	Сырой говяжий фарш
Сэндвич с беконом (BLT)	Сэндвич с беконом (BLT)	–	Сэндвич с беконом (BLT)
Сырая треска	Сырая треска	Сырая треска	Сырая треска
Приготовленная курица	Приготовленная курица	Приготовленная курица	Приготовленная курица
Латук	Латук	Латук	–
Молоко	Молоко	Молоко	Молоко
Сырая курятина	Сырая курятина	Сырая курятина	Сырая курятина
Ветчина, готовая к употреблению	Ветчина, готовая к употреблению	–	–
Сырые креветки	Сырые креветки	Сырые креветки	Сырые креветки
Бутилированная вода	Бутилированная вода	Бутилированная вода	Бутилированная вода

Дополнительная информация о валидации от Hygiena.

В дополнение к типам образцов, включенным в сертификационные исследования AOAC (см. табл. 3), лаборатории Hygiena продолжают тестировать другие матрицы, такие как шоколадное молоко и пастеризованное молоко. Оптимальные условия тестирования некоторых образцов включают использование EB бульона или питательного бульона (9 мл), не включенных в сертификацию AOAC RI PTM.

Для получения информации и помощи в работе с этими и другими матрицами обратитесь в службу технической поддержки по адресу www.hygiena.com/support.

Ограничения использования

Важно, чтобы образцы перед тестированием с помощью систем MicroSnap имели комнатную температуру (20–25°C). Образцы, которые не были доведены до температуры окружающей среды перед инкубацией (например, взяты непосредственно из холодильника с температурой 2–8°C), будут протестированы с меньшей чувствительностью из-за задержки на достижение температуры инкубации.

Важно, чтобы все среды и разбавители, используемые с MicroSnap Coliform and *E. coli*, были стерильными. Присутствие ингибиторов в питательной среде или разбавителе являются основной причиной большинства неудачных тестов. Hygiena рекомендует использовать разбавители, перечисленные в разделе «Необходимые материалы».

Состав ферментов некоторых колиформ, таких как штаммы *Hafnia alvei*, отличаются от большинства других, поэтому эти штаммы не будут обнаружены и подсчитаны биохимическими или хромогенными методами, такими, которые используются при тестировании с использованием MicroSnap Coliform.

Организмы со схожим составом ферментов, такие как *Shigella sonnei*, невозможно отличить от *E. coli* с помощью биохимических или хромогенных методов, такими, которые используются при тестировании с использованием MicroSnap *E. coli*.

Кроме того, состав ферментов некоторых *E. coli*, продуцирующих шига-токсин (STEC), таких как *E. coli* O157:H7, позволяет их обнаружить с использованием теста MicroSnap Coliform, но не дает возможности выявить с помощью MicroSnap *E. coli*.

Для получения дополнительной информации см. «Предостережения и ответственность пользователя» или свяжитесь с нами.



Поиск и устранение неполадок

В табл. 4 приведены рекомендации по устранению некоторых часто встречающихся эффектов влияния образца. Для получения консультаций по протоколам или типам образцов обращайтесь по адресу www.hygiena.com/support.

Таблица 4. Устранение влияния образца

Наблюдение	Возможная причина	Рекомендуемые действия
Нехарактерно высокое значение КОЕ в некоторых образцах, например, листовой зелени и ферментированные молочные продукты	Некоторые типы образцов естественным образом содержат высокие концентрации нуклеотидов, которые могут увеличить КОЕ.	Свяжитесь с нами, чтобы получить помощь в настройке пересчета RLU в КОЕ и пороговых уровней прибора для вашего типа образца.
Нехарактерно низкое значение КОЕ в плотных, непрозрачных или темноокрашенных образцах, например, в неразбавленном молоке или шоколаде	Помехи при регистрации света люминометром могут быть вызваны эффектом рассеивания образцом.	Для обогащения используйте среду MicroSnap Enhanced Nutrient Broth в пробирках объемом 9 мл. Подробности см. в Приложении .

Калибровка и контроль

Рекомендуется проводить положительный и отрицательный контроль в соответствии с требованиями надлежащей лабораторной практики. Компания Hygiena предлагает следующее устройство для проверки калибровки: CalCheck LED Calibration Verification Device (Кат. №. CAL).

Хранение и срок годности

- Хранить при температуре от 2 до 8°C.
- Не использовать после истечения срока годности, указанного на этикетке.

Утилизация

Перед утилизацией продезинфицировать. Устройства MicroSnap можно дезинфицировать в автоклаве или замачиванием открытых устройств в 20% гипохлорите натрия на 1 час. Затем их можно утилизировать как бытовой мусор. В качестве альтернативы устройства MicroSnap можно сдавать на предприятие по утилизации биологически опасных отходов.

Безопасность и меры предосторожности

- При правильном использовании компоненты MicroSnap не представляют опасности для здоровья. Использованные устройства после подтверждения положительного результата могут представлять биологическую опасность и должны быть утилизированы в соответствии с требованиями надлежащей лабораторной практики и правил техники безопасности (см. инструкции по утилизации выше).
- Избегайте длительного воздействия света.
- Устройства и пробирки используют однократно. Повторное использование не допускается.

Предостережения и ответственность пользователя

- Тест MicroSnap не проверялся со всеми возможными пищевыми продуктами, пищевыми процессами, протоколами тестирования или со всеми возможными штаммами микроорганизмов.
- Только для лабораторного применения. Не используйте этот тест для диагностических процедур.
- Как и в случае с любым культуральным тестом, результаты MicroSnap не гарантируют качество продукта.



- Ни одна питательная среда не будет восстанавливать и обогащать конкретный штамм так же, как любая другая среда. Кроме того, на восстановление могут влиять внешние факторы, такие как метод отбора проб, протокол тестирования и обработка результатов.
- Отбор проб должен производиться асептически, чтобы избежать перекрестной контаминации.
- Время инкубации составляет 6 часов \pm 10 минут для получения количественных результатов (подсчет КОЕ) и 8 часов \pm 10 минут для получения качественных результатов (наличие/отсутствие КОЕ), как указано в инструкциях выше, если только специалисты компании Hygiene не указали иное для каких-либо специальных исследований, требующих иного времени инкубации.

Примечание: в ходе валидации AOAC RI *PTM* протокола качественного анализа время обогащения составило 8 часов \pm 10 минут

- Обеспечьте правильное разведение образцов, чтобы результаты анализа находились в пределах динамического диапазона люминометра.
- При тестировании серии разведений для получения линейных результатов все разведения должны быть приготовлены и протестированы с интервалом не более 10 минут.
- При повторном тестировании одного и того же обогащенного образца для получения сопоставимых результатов все повторы должны быть выполнены с интервалом не более 10 минут.
- При проведении сравнительных испытаний для получения сопоставимых результатов измерений интервал между подготовкой образцов не должен превышать 10 минут.

Ответственность компании Hygiene

Как и в случае с любым тестом на основе культуральной среды, результаты MicroSnap Coliform and *E. coli* не являются гарантией качества продуктов питания, напитков или процессов, которые тестируются с помощью этих приборов. Компания Hygiene не несет ответственности перед пользователем или другими лицами за любые потери или ущерб, прямые или косвенные, случайные или последующие, связанные с использованием этих устройств. В случае обнаружения дефектов компания Hygiene обязана заменить устройство или, по своему усмотрению, возместить стоимость покупки. Немедленно, в течение 5 дней после обнаружения любого предполагаемого дефекта, уведомите компанию Hygiene и верните изделие компании Hygiene; обратитесь в службу поддержки для получения номера разрешения на возврат товара.

Контактная информация

За дополнительной информацией обращайтесь по адресу www.hygiene.com/contact. За помощью – www.hygiene.com/support.



Приложение: Обогащение сложных образцов в средах MicroSnap Enhanced EB Broth и MicroSnap Enhanced Nutrient Broth

Улучшенный EB бульон MicroSnap Enhanced EB Broth – 9 мл уникальной жидкой среды, предназначенной для получения культур аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, одновременно усиливая выработку биомаркеров и специфических ферментов, которые позволяют определить колиформы и *E. coli*, и снижая влияние образца. Бульон предназначен для случаев, требующих обнаружения бактерий в сложных образцах пищевых продуктов, таких как непрозрачные жидкие суспензии (см. табл. 1). Улучшенный питательный бульон MicroSnap Nutrient Broth — 9 мл готовой к использованию среды, совместимой с устройствами для детекции MicroSnap Total (MS2-TOTAL), MicroSnap Coliform (MS2-COLIFORM) и MicroSnap *E. coli* (MS2-ECOLI). Бульон MicroSnap Enhanced EB Broth совместим с устройствами для детекции MicroSnap EB (MS2-EB), MicroSnap Coliform (MS2-COLIFORM) и MicroSnap *E. coli* (MS2-ECOLI). Протоколы обогащения сложных образцов, таких как молоко, непрозрачные взвеси и пр. для определения БГКП и кишечной палочки с использованием питательных бульонов MicroSnap приведены в данной инструкции. Для получения помощи в разработке оптимального протокола тестирования требуемой вам матрицы, включая подбор температуры инкубации, обратитесь в компанию Hygiena.

Важные советы перед началом тестирования

- Применение улучшенных бульонов в объеме 9 мл не проходили валидацию AOAC RI PTM.
- Перед использованием бульона визуально осмотрите жидкость в пробирке. Она должна быть прозрачной, светло-соломенного цвета, не мутной и не белесой.
- Перманентным маркером нанесите номер образца на этикетку флакона.

Шаг 1: Обогащение в бульонах MicroSnap Enhanced Broth

Процедура обогащения описана ниже, а также показана на [диаграммах Шага 1](#).

1. Сбор и подготовка образца осуществляется асептически:
 - a. Жидкие образцы – внесите 1 мл образца непосредственно в пробирку со средой.
 - b. Твердые образцы – внесите 1 мл подходящего разведения образца в стерильном разбавителе непосредственно в пробирку со средой.
2. Плотно закройте крышку пробирки.
3. Для перемешивания содержимого встряхивайте 10 секунд вручную или на вортексе.
4. Инкубируйте пробирку в цифровом сухоблочном инкубаторе Hygiena 6 ч ± 10 мин или 8 ч ± 10 мин в соответствии с типом образца и требуемой чувствительностью, как указано в табл. 5.

Таблица 5. Температура, время инкубации и потенциальный динамический диапазон.

Время инкубации*	Диапазон КОЕ	Enhanced Nutrient Broth		Enhanced EB Broth
		Молоко	Жидкости и твердые пищевые образцы	Молоко, жидкости и твердые пищевые образцы
		32 ± 0,5°C	30 ± 0,5°C	37 ± 0,5°C
6 ч ± 10 мин	50–10 ⁶	Подсчет КОЕ	Подсчет КОЕ	Подсчет КОЕ
8 ч ± 10 мин†	<5–5 000	Наличие/отсутствие	Наличие/отсутствие	Наличие/отсутствие

* Подсчет КОЕ за пределами указанного инкубационного периода не валидирован.

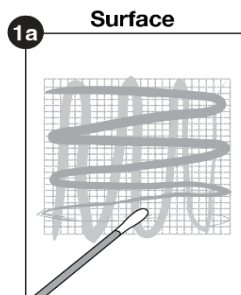
† Время инкубации для определения наличия/отсутствия КОЕ может быть увеличено до 24 ч.

Шаг 2: Детекция

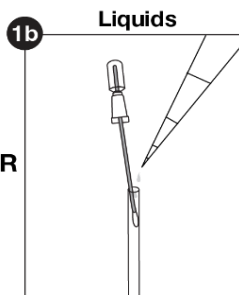
Следуйте [инструкциям по детекции](#), как описано выше

Устройства для обогащения и детекции MicroSnap® Coliform and *E. coli*

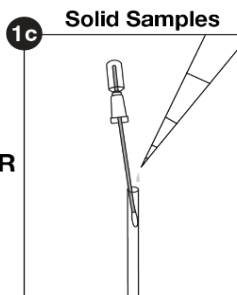
Шаг 1: Обогащение образца



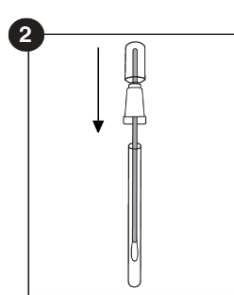
1a Поверхность: взять смыв с участка 10×10 см при комнатной температуре (RT)*.



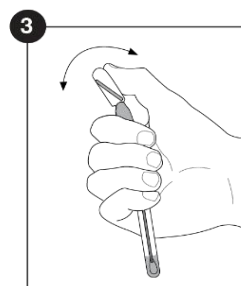
1b Жидкости: внести 1 мл жидкости в устройство для обогащения при RT.



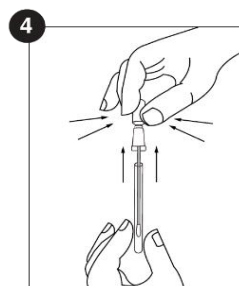
1c Твердые образцы: внести 1 мл суспензии в устройство для обогащения при RT.



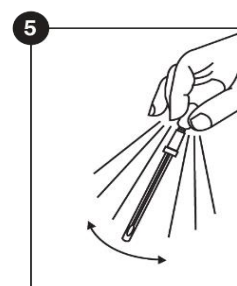
2. Надеть грушу на пробирку устройства.



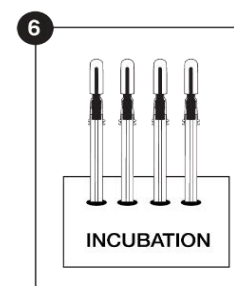
3. Активировать устройство, согнув грушу и сломав клапан.



4. Приподнять грушу (на 2–3 см) и сжать для выдавливания жидкости в пробирку.

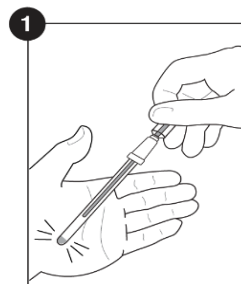


5. Надеть грушу на пробирку и осторожно встряхнуть для перемешивания.

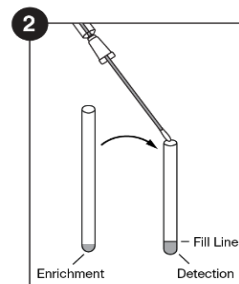


6. Инкубировать 6 ч ± 10 мин (подсчет КОЕ) или 8 ч ± 10 мин (наличие/отсутствие) при 37°C.

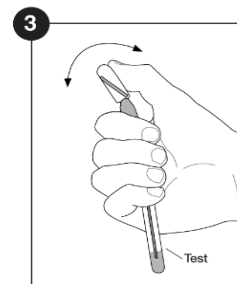
Шаг 2: Детекция



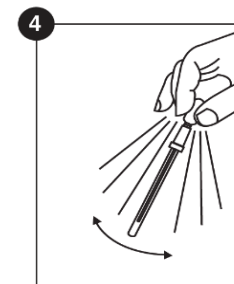
1. Довести температуру устройства до комнатной. Встряхнуть его и сбросить жидкость на дно.



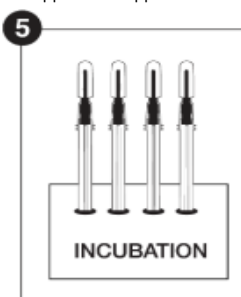
2. Перенести 2 капли (0,1 мл) обогащенного образца в устройство для детекции.



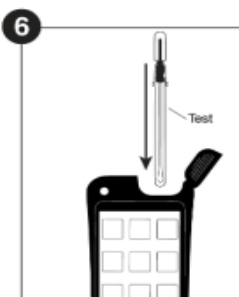
3. Активировать устройство. Сжать грушу и выдавить жидкость в пробирку.



4. Осторожно встряхнуть для перемешивания.



5. Инкубировать устройство для детекции 10 ± 0,2 мин при 37 ± 0,5 °C.



6. EnSURE® Touch: В приложении MicroSnap® выбрать образец или Quick Test. Затем – Run Test.



7. EnSURE Touch: Результат† автоматически сохраняется и передается в SureTrend® для анализа и составления отчетов.

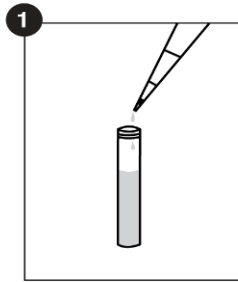
* Комнатная температура – от 20 до 25 °C.

† Если получен положительный результат на БГКП, наличие *E. coli*. можно проверить, повторив шаг 2, используя еще одну аликвоту из того же обогащенного образца и устройство для детекции *E. coli*.

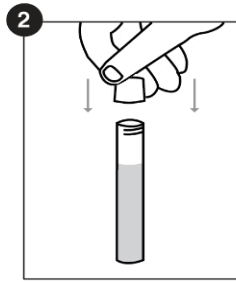


Бульоны MicroSnap® Enhanced Broth 9 мл и MicroSnap Detection Device

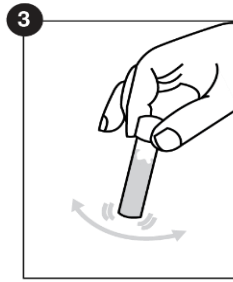
Шаг 1: Обогащение образца



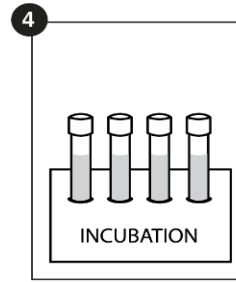
1. Выдержать образец и среду при 20–25°C. Внести в пробирку 1 мл соответствующего разведения образца.



2. Плотно закрыть крышку.

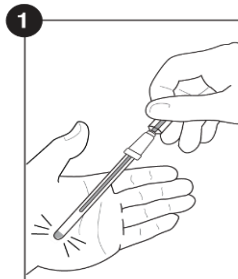


3. Встряхивать 10 сек вручную или на вортексе.

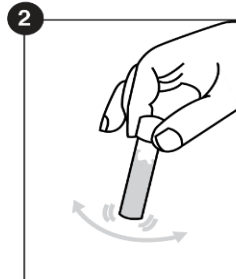


4. Инкубировать в соответствии с типом образца (см. табл. 4)

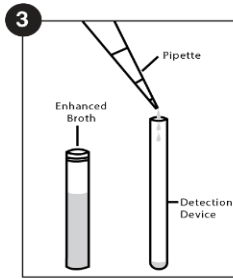
Шаг 2: Детекция



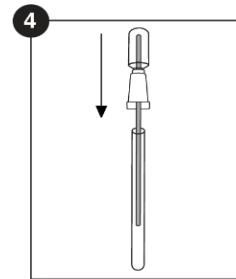
1. Довести температуру устройства до комнатной. Встряхнуть его и сбросить жидкость на дно.



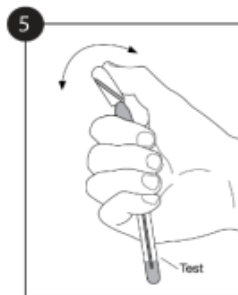
2. Встряхивать обогащенный образец 10 сек вручную или на вортексе.



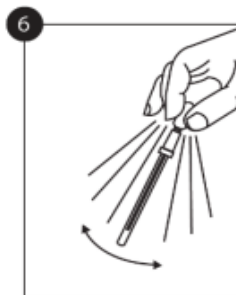
3. Перенести 0,1 мл обогащенного образца в устройство для детекции.



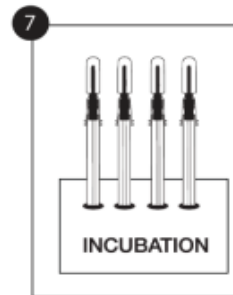
4. Собрать устройство для детекции в исходное состояние.



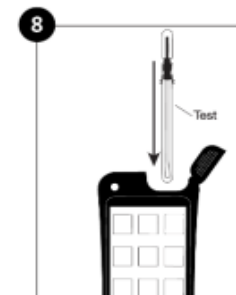
5. Активировать устройство. Сжать грушу для выдавливания жидкости в пробирку.



6. Осторожно встряхнуть для перемешивания.



7. Инкубировать устройство для детекции 10 ± 0,2 мин при 37 ± 0,5 °C.



8. EnSURE® Touch: В приложении MicroSnap® выбрать образец или Quick Test. Затем – Run Test.



9. EnSURE Touch: Результат автоматически сохраняется и передается в SureTrend® для анализа и составления отчетов.