

BD BBL Crystal Identification Systems (Системы идентификации BBL Crystal)

Enteric/Nonfermenter ID Kit



8809241JAA
2010/10
Русский

НАЗНАЧЕНИЕ

BBL Crystal Enteric/Nonfermenter (E/NF) Identification (ID) System (Система идентификации кишечных/неферментирующих бактерий) предназначена для определения аэробных грамотрицательных бактерий, принадлежащих к семейству *Enterobacteriaceae*, а также наиболее часто выделяемых ферментирующих и не ферментирующих глюкозу грамотрицательных, бацилл.

КРАТКИЙ ОБЗОР И ОПИСАНИЕ

Система идентификации **BBL Crystal E/NF** представляет собой миниатюризированный метод идентификации. Многие из применяемых тестов являются модификациями классических методов. Эти методы включают тесты на ферментацию, окисление, деградацию и гидролиз различных субстратов. Кроме того, для определения ферментов, используемых микроорганизмами в метаболизме различных субстратов, применяются субстраты, связанные с хромогеном¹⁻⁵.

Набор **BBL Crystal E/NF ID** состоит из (а) крышек панелей **BBL Crystal E/NF**, (б) подложек **BBL Crystal** и (в) пробирок с посевной средой (Inoculum Fluid, IF, ПС) **BBL Crystal Enteric/Stool ID**. Крышка содержит 30 сухих субстратов, нанесенных на верхние концы пластиковых выступов. Подложка состоит из 30 реакционных лунок. Посевной материал для теста (инокулят) готовят с помощью посевной среды и используют для заполнения 30 лунок в подложке. Когда крышку соединяют с подложкой и защелкивают, исследуемый посевной материал регидратирует высушенные субстраты и инициирует реакции теста.

После окончания периода инкубации лунки исследуют для определения изменений окраски. Изменение окраски является результатом метаболической активности микроорганизмов. Полученную комбинацию из 30 реакций преобразуют в десятизначный номер профиля, который используется как основа для идентификации⁶. Комбинации биохимических и ферментативных реакций 30 субстратов **BBL Crystal E/NF ID**, предназначенных для широкого спектра микроорганизмов, хранятся в базе данных **BBL Crystal E/NF ID**. Идентификация проводится на основании сравнительного анализа комбинации реакций исследуемого изолята с комбинациями, содержащимися в базе данных. Полный перечень таксонов, которые включает текущая база данных, представлен в таблице 1 (стр. 8).

ОСНОВЫ МЕТОДИКИ

Тесты, используемые в системе идентификации **BBL Crystal E/NF**, основаны на утилизации и деградации специфических субстратов микроорганизмами, которая регистрируется различными индикаторными системами. Реакции ферментации используются для определения способности изолята метаболизировать углеводы в условиях отсутствия атмосферного кислорода, а реакции окисления основаны на способности микроорганизма метаболизировать субстрат в присутствии кислорода, выступающего в качестве конечного акцептора электронов. Оба типа реакций обычно детектируются с использованием индикатора pH в субстрате теста. Гидролиз хромогенных субстратов приводит к изменениям окраски, которые могут быть определены визуально. Кроме того, в системах идентификации **BBL Crystal** используются тесты, позволяющие определять способность микроорганизма к гидролизу, деградации, восстановлению или иному способу утилизации субстрата. Реакции, протекающие с вовлечением различных субстратов, и краткие описания принципов, используемых в системе, приведены в разделе «Реагенты».

РЕАГЕНТЫ

Панель **BBL Crystal E/NF ID** содержит 30 ферментативных и биохимических субстратов, описанных далее. Положение в панели в приведенных таблицах отражает ряд и столбец, в которых находится лунка (пример: 1J соответствует ряду 1 в столбце J).

Меры предосторожности: Предназначено для диагностики *in vitro*.

Реагенты и принципы тестов, используемых в системе идентификации BBL Crystal E/NF

Положение в панели	Активные компоненты	Код	Прибл. кол-во (r/10 мл)	Положит.	Отрицат.	Принцип (справочная литература)
4A	Арабиноза	ARA	3,5	Золотистый/желтый	Оранжевый/красный	
4B	Манноза	MNS	3,0	Золотистый/желтый	Оранжевый/красный	
4C	Сахароза	SUC	2,8	Золотистый/желтый	Оранжевый/красный	
4D	Мелибиоза	MEL	1,0	Золотистый/желтый	Оранжевый/красный	
4E	Рамноза	RHA	3,0	Золотистый/желтый	Оранжевый/красный	
4F	Сорбитол	SOR	3,5	Золотистый/желтый	Оранжевый/красный	
4G	Маннитол	MNT	1,8	Золотистый/желтый	Оранжевый/красный	
4H	Адонитол	ADO	2,5	Золотистый/желтый	Оранжевый/красный	
4I	Галактоза	GAL	1,5	Золотистый/желтый	Оранжевый/красный	
4J	Инозит (витамин B ⁹)	INO	1,3	Золотистый/желтый	Оранжевый/красный	Утилизация углевода приводит к снижению pH и изменению цвета индикатора (Феноловый красный) ⁷⁻¹⁰ .

Реагенты и принципы тестов, используемых в системе идентификации BBL Crystal E/NF (продолжение)

Положение разположение	Активные компоненты	Код	Прибл. кол-во (г/10 мл)	Положит.	Отрицат.	Принцип (Справочная литература)
2A	п-н-п-фосфат	RHO	0,025	Желтый	Бесцветный	Ферментативный гидролиз бесцветного арилзамещенного гликозида или фосфатного эфира приводит к высвобождению елтого п-нитрофенола ¹⁻⁵ .
2B	п-н-п-α-β-гликозид	BGL	0,025	Желтый	Бесцветный	
2C	п-н-п-β-галактозид	NPG	0,06	Желтый	Бесцветный	
2D	Пролин нитроанилид	PRO	0,07	Желтый	Бесцветный	Ферментативный гидролиз бесцветного амидного субстрата высвобождает желтый п-нитроанилин ¹⁻⁵ .
2E	п-н-п бис-фосфат	BPH	0,02	Желтый	Бесцветный	
2F	п-н-п-силкозид	BXY	0,03	Желтый	Бесцветный	Ферментативный гидролиз бесцветного арилзамещенного гликозида или фосфатного эфира приводит к высвобождению лтого п-нитрофенола ¹⁻⁵ .
2G	п-н-п-α-арабинозид	AAR	0,03	Желтый	Бесцветный	
2H	п-н-п-фосфорилхолин	PHC	0,03	Желтый	Бесцветный	
2I	п-н-п-β-глюкуронид	GLR	0,02	Желтый	Бесцветный	
2J	п-н-п-N-ацетил глюкозаминид	NAG	0,04	Желтый	Бесцветный	
1A	γ-L-глутамил п-нитроанилид	GGL	0,03	Желтый	Бесцветный	Ферментативный гидролиз бесцветного амидного субстрата высвобождает желтый п-нитроанилин ¹⁻⁵ .
1B	Эскулин	ESC	0,14	Коричневый/ красно-коричневый	Прозрачный/ солomonный	В присутствии ионов железа гидролиз эскулина приводит к выпадению черного осадка ¹¹ .
1C	п-нитро-DL- фенилаланин	PHE	0,1	Золотистый/ темно-оранжевый	Желтый	В присутствии ионов железа окислительное дезаминирование фенилаланина приводит к появлению коричневого окрашивания ⁷⁻¹¹ .
1D	Мочевина	URE	0,2	Цвет морской волны/синий	Желтый/зеленый	Гидролиз мочевины приводит к образованию аммиака и последующему изменению цвета индикатора pH (бромтимоловый синий) ^{7,11,12} .
1E	Глицин	GLY	0,7	Цвет морской волны/синий	Желтый/зеленый	Разложение глицина сопровождается образованием щелочных метаболитов, что приводит к изменению окрашивания индикатора pH (бромтимоловый синий) ¹³ .
1F	Цитрат	CIT	0,8	Цвет морской волны/синий	Желтый/зеленый	Утилизация цитрата сопровождается образованием щелочных метаболитов, что приводит к изменению окрашивания индикатора pH (бромтимоловый синий) ^{7,14} .
1G	Малоновая (пропандиовая) кислота	MLO	1,5	Цвет морской волны/синий	Желтый/зеленый	Утилизация малоната сопровождается образованием щелочных метаболитов, что приводит к изменению окрашивания индикатора pH (бромтимоловый синий) ¹¹ .
1H	Трифенилтетразолий хлорид	TTC	0,15	Розовый/красный*	Прозрачный	Восстановление соединения тетразолия приводит к образованию красного формазана ¹³ .
1I	Аргинин	ARG	1,5	Красный/пурпурный	Желтый/ коричневый	Анаэробный распад приводит к повышению pH и изменению окраски индикатора (бромрезоловый пурпурный) ^{7,15} .
1J	Лизин	LYS	0,5	Красный/пурпурный	Желтый/ коричневый	

*Возможно появление видимого осадка.

После использования перед утилизацией автоклавируйте или сжигайте весь загрязненный материал, включая чашки, ватные тампоны, пробирки для посева, фильтровальную бумагу, использованную в оксиданном или индолевом тестах, и панели **BBL Crystal**.

ХРАНЕНИЕ И ОБРАЩЕНИЕ/СРОК ГОДНОСТИ

После получения храните набор **BBL Crystal E/NF** при температуре 2 – 25 °С. НЕ ЗАМОРАЖИВАТЬ. Если набор или какой-либо из его компонентов хранится в холодильнике, перед использованием необходимо дать нагреться до комнатной температуры.

Крышки. Крышки находятся в индивидуальных упаковках и должны храниться в закрытом виде. Внимательно осмотрите упаковку из фольги на наличие повреждений или разрывов. Не используйте, если упаковка повреждена. Крышки в оригинальной упаковке при соблюдении рекомендаций по хранению сохраняют ожидаемую реакционную способность до истечения срока годности.

Подложки. Подложки упакованы в два набора по десять штук в инкубационных лотках **BBL Crystal**. Подложки сложены верхней стороной вниз, чтобы минимизировать воздушную контаминацию. Храните неиспользованные подложки в лотке в пластиковом мешке. Пустые лотки используются для инкубации панелей.

Посевная среда. Посевная среда **BBL Crystal Enteric/Stool ID** упакована в два набора по десять пробирок. Осмотрите пробирки на наличие трещин, протечек и других повреждений. Не используйте пробирку при обнаружении протечки, повреждении пробирки или крышки или очевидного загрязнения (например, затемнение или помутнение). Срок годности указан на этикетке пробирки. Посевная среда **BBL Crystal Enteric/Stool ID** может быть использована с любой из панелей **BBL Crystal E/NF** или **RS/E**.

ВЗЯТИЕ И ОБРАБОТКА ОБРАЗЦОВ

Система идентификации **BBL Crystal** не предназначена для использования непосредственно с клиническими образцами. Используйте культуры (изоляты) из чашки с кровяным агаром, например соевым агаром **Trypticase** с добавлением 5 % овечьей крови. Допускается использование чашек с агаром МакКонки. Исследуемый изолят должен представлять собой чистую культуру не старше 24 часов. Для приготовления суспензии для посева необходимо использовать только тампоны-аппликаторы с ватными наконечниками, поскольку некоторые полиэфирные тампоны могут вызвать проблемы с засеванием панелей. (См. «Ограничения применения методик».) После извлечения крышек из запечатанных пакетов, они должны быть использованы в течение 1 часа для обеспечения требуемой эффективности. Пластиковая оболочка должна оставаться на крышке вплоть до использования.

Для предотвращения испарения жидкости из лунок во время инкубации необходимо использовать термостат с увлажнителем. Рекомендуемый уровень влажности составляет 40 – 60 %. Пригодность системы идентификации **BBL Crystal** или любых других диагностических методик с использованием клинических образцов напрямую зависит от качества самих образцов. Лабораториям настоятельно рекомендуется использовать методы сбора образцов, транспортировки и посева на первичные разделительные среды, описанные в руководстве *Manual of Clinical Microbiology* (Руководство по клинической микробиологии) ¹⁶.

МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ

Поставляемые материалы: Набор **BBL Crystal Enteric/NF**:

- 20 крышек панелей **BBL Crystal Enteric/NF**.
- 20 подложек **BBL Crystal**.
- 20 пробирок с посевной средой **BBL Crystal Enteric/Stool ID**. В каждой пробирке находится приблизительно 2,2 ± 0,1 мл посевной среды, содержащей: NaCl 8,50 г; 3-морфолинопропансульфоновая кислота 0,8372 г, очищенная вода до 1 000 мл.
- 2 лотка для инкубации.
- 1 планшет для отчетов **BBL Crystal E/NF**.

Необходимые, но не поставляемые материалы: Стерильные ватные тампоны (*не используйте полиэфирные тампоны*); термостат (35 – 37 °C) без поддержания уровня CO₂ (влажность 40 – 60 %); **BBL Crystal Light Box/ Panel Viewer** (включает **BBL Crystal Color Reaction Charts** [таблицы цветных реакций]) с **BBL Crystal ID System Electronic Codebook** (электронная книга кодов) или **BBL E/NF Manual Codebook** (печатная книга кодов) (см. раздел «Наличие») или устройство **BBL Crystal AutoReader**; чашки с неселективными средами (например, соевый агар **Trypticase** с добавлением 5 % овечьей крови); **BBL DMACA Indole Reagent Droppers** (пипетки с индолловым реагентом **BBL DMACA**); **BBL Oxidase Reagent Droppers** (пипетки с оксидазным реагентом **BBL**) (см. раздел «Наличие»).

Требуется также оснащение и лабораторное оборудование, необходимое для подготовки, хранения и обработки клинических образцов.

Методика тестирования. Для системы идентификации **BBL Crystal E/NF** требуются результаты тестов на оксидазу и индол. Перед подготовкой панелей **BBL Crystal E/NF** необходимо провести тесты на оксидазу и индол с культурами не старше 24 часов, полученными с неселективной чашки. Проведите тесты на оксидазу и индол, следуя инструкциям, вложенным в упаковки этих реагентов.

Используйте иллюстрации схем методики на странице 10.

1. Достаньте крышки из пакета. Удалите влагопоглотитель. После извлечения из пакета запечатанные крышки должны быть использованы в течение 1 часа. Не используйте панель, если внутри пакета нет влагопоглотителя. См. рис. А.
2. Возьмите пробирку с посевной средой и напишите на ней номер образца пациента. Используя асептическую методику, при помощи наконечника стерильного ватного тампона (*не используйте полиэфирные тампоны*), деревянной палочки для нанесения или одноразовой пластиковой петли возьмите одну большую (диаметром 2 – 3 мм или больше), хорошо выделенную колонию (или 4 – 5 меньших по размеру колоний с такой же морфологией) с чашки с кровяным агаром, например соевым агаром **Trypticase** с добавлением 5 % овечьей крови. Также допускается использование чашек с агаром МакКонки.
3. Суспендируйте колонии в пробирке с посевной средой **BBL Crystal Enteric/Stool**.
4. Закройте пробирку и встряхивайте на вортексе приблизительно 10–15 сек.
5. Возьмите подложку и отметьте номер образца пациента на боковой стенке.
6. Поместите все содержимое пробирки с посевной средой в целевую область подложки. См. рис. В.
7. Держа подложку обеими руками и аккуратно покачивая, распределяйте инокулят по желобкам до заполнения всех лунок. Избытки жидкости слейте обратно в целевую область и поставьте подложку на стол. См. рис. С.
8. Положите крышку таким образом, чтобы ее маркированная часть оказалась над целевой областью подложки. См. рис. D.

9. Надавите, пока не почувствуете слабое сопротивление. Поместите большие пальцы на края крышки по направлению к центру панели и одновременно надавите, пока крышка не встанет на место (услышите два «щелчка»). См. рис. Е.

Чистая чашка. С помощью стерильной пипетки возьмите небольшую каплю из пробирки с посевной средой до или после посева на подложку и засейте скошенный агар или чашку (с любой подходящей средой) для проведения проверки на чистоту. Поместите пробирку с посевной средой и крышку в контейнер для биологически опасных отходов. Инкубируйте скошенный агар или чашку в течение 18 – 24 часов при температуре 35 – 37 °С в термостате без поддержания уровня CO₂. Чистая чашка или скошенный агар при необходимости могут также использоваться для любых дополнительных тестов или проведения серологических исследований.

Культивирование. Поместите засеянные панели в лотки для инкубации. В один лоток входят десять панелей (5 рядов по 2 панели). Все панели должны культивироваться верхней стороной **вниз** (более крупные отверстия обращены вверх; этикетка обращена) в термостате без поддержания уровня CO₂ с уровнем **влажности** 40 – 60 %. Во время культивирования не ставьте больше двух лотков друг на друга. Время культивирования для панелей E/NF составляет **18–20 часов** при температуре 35 – 37 °С. См. рис. F.

Считывание результатов. После окончания рекомендуемого периода культивирования достаньте панели из термостата. Все панели должны быть считаны верхней стороной **вниз** (более крупные отверстия обращены вверх; этикетка обращена **вниз**) на приборе **BBL Crystal Light Box** или **Panel Viewer**. См. рис. G. Используйте диаграмму цветных реакций и (или) таблицу в разделе «Реагенты» для интерпретации реакций. Для протоколирования реакций используйте планшет для отчетов **BBL Crystal E/NF**. В качестве альтернативы для считывания результатов с панелей можно использовать устройство **BBL Crystal AutoReader**.

Расчет номера профиля BBL Crystal. Каждому результату теста, отмеченному как положительный, присваивается значение 4, 2 или 1 в соответствии с рядом, в котором располагается тест. Значение 0 (ноль) присваивается любому отрицательному результату. Числа (значения), полученные для каждой положительной реакции в каждом столбце, складываются. Создается десятизначный номер; он является номером профиля.

Пример:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
4	+	+	+	–	–	+	+	–	+	–
2	–	–	+	–	–	+	–	–	+	–
1	+	–	–	–	–	–	–	–	+	+
Профиль	5	4	6	0	2	4	4	3	7	1

Полученный номер профиля и результаты выполненных вручную тестов (на индол и оксидазу) должны быть внесены в ПК, на котором установлена **BBL Crystal ID System Electronic Codebook** (электронная книга кодов) для идентификации. Печатная книга кодов также доступна. Если у вас нет доступа к ПК, обратитесь в службу технической поддержки компании BD для помощи с идентификацией. В случае использования устройства **BBL Crystal AutoReader** ПК автоматически идентифицирует микроорганизмы.

Контроль качества. Рекомендуется проводить контроль качества для каждой партии панелей по следующей схеме -

1. Засейте панель **BBL Crystal E/NF** штаммом *Klebsiella pneumoniae* ATCC 33495 согласно рекомендованной методике (см. раздел «Методика тестирования»).
2. Инкубируйте панель в течение 18 – 20 часов при температуре 35 – 37 °С.
3. Считайте результаты с панели с помощью устройства **BBL Crystal Light Box** или **Panel Viewer** и таблицы цветных реакций **BBL Crystal E/NF**; запотоколируйте реакции, используя планшет для отчетов **BBL Crystal E/NF**. Также можно считать результаты с панели на приборе **BBL Crystal AutoReader**.
4. Сравните запотоколированные реакции с приведенными в таблице 2 (стр.9). Если получены отличающиеся результаты, подтвердите чистоту штамма контроля качества перед обращением в службу технической поддержки компании BD.

Ожидаемые результаты теста для дополнительных штаммов контроля качества также приведены в таблице 2 (стр. 9).

ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ

Система идентификации **BBL Crystal E/NF** разработана для предоставляемых таксонов. Таксоны, отличные от перечисленных в таблице 1, не предназначены для использования в данной системе.

Системы идентификации **BBL Crystal** используют модифицированную среду; поэтому ожидаемые значения для индивидуальных тестов системы могут отличаться от данных, полученных в реакциях традиционных тестов. Точность системы идентификации **BBL Crystal E/NF** основана на статистическом применении специально разработанных тестов и эксклюзивной базы данных.

Для отдельных микроорганизмов, таких как *Salmonella*, *Salmonella* подгруппа 3, *Shigella*, энтеропатогенная *Escherichia coli* A-D и *Vibrio cholerae*, при наличии антисывороток наряду с биохимической идентификацией необходимо проводить расширенный антигенный анализ^{9,16}.

Для приготовления посевной суспензии необходимо использовать только тампоны-аппликаторы с ватными наконечниками, поскольку некоторые полиэфирные тампоны могут вызвать повышение вязкости посевной жидкости. Это может привести к недостаточному заполнению лунок посевной жидкостью. После извлечения крышек из запечатанных пакетов они должны быть использованы в течение 1 часа для обеспечения надлежащей эффективности. Пластиковая оболочка должна оставаться на крышке вплоть до использования.

Термостат для панелей должен быть оборудован увлажнителем для предотвращения испарения жидкости из лунок во время культивирования. Рекомендуемый уровень влажности составляет 40 – 60 %.

После засева панели должны культивироваться верхней стороной **вниз** (более крупные отверстия обращены вверх; этикетка обращена вниз), чтобы обеспечить максимальную продуктивность субстратов.

Собирайте культуры с чашек с кровавым агаром, например соевый агар **Trypticase** с добавлением 5 % овечьей крови. Допускается использование чашек с агаром МакКонки.

Система идентификации **BBL Crystal** HE предназначена для использования непосредственно с клиническими образцами.

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Воспроизводимость. Воспроизводимость реакций субстратов E/NF (30) изучалась методом повторного тестирования во внешнем исследовании, включавшем три (3) клинические лаборатории. Воспроизводимость отдельных реакций субстратов находилась в диапазоне 96,3 – 100 %. Общая воспроизводимость панели **BBL Crystal** E/NF была определена равной 99,6 %.

Точность идентификации. Эффективность системы **BBL Crystal** E/NF ID сравнивали с доступной в настоящий момент коммерческой системой, используя клинические изоляты и исходные («чистые») культуры.

Эффективность **BBL Crystal** E/NF была определена в рамках внутреннего исследования. Были проанализированы результаты тестирования 169 изолятов (представляющих 45 видов) кишечного и некишечного происхождения. Результаты противоречивых identifications подтверждали при помощи других коммерческих систем. Эти результаты приведены ниже:

N = 169	Идентификация без применения дополнительных тестов	Идентификация с применением дополнительных тестов	Отсутствие идентификации или неправильная идентификация
BBL Crystal E/NF	163 (96,4%)	167 (98,8%)	2 (1,2%)

Эффективность идентификационного теста **BBL Crystal** Enteric/Nonfermenter определяли в трех независимых клинических лабораториях¹³. Для определения показателей эффективности наряду с рутинными изолятами, поступающими в клиническую лабораторию, использовали ранее идентифицированные изоляты, выбранные учреждениями, участвующими в клинических испытаниях.

Из 299 свежих клинических изолятов, изученных с применением используемых в лабораториях методов, система идентификации **BBL Crystal** правильно идентифицировала 96,7 % (289) изолятов, включая 16 случаев, когда были обнаружены два или три микроорганизма и для решения потребовалось проведение дополнительных тестов.

Из 291 ранее идентифицированного контрольного штамма, изученного с применением используемых в лабораториях методов, система идентификации **BBL Crystal** правильно идентифицировала 96,9% (282) изолятов, включая 8 случаев, когда были обнаружены два или три микроорганизма и для решения потребовалось проведение дополнительных тестов¹³.

НАЛИЧИЕ

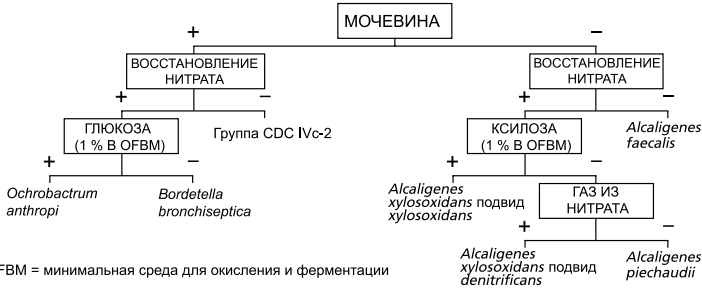
№ по каталогу	Описание
245000	BBL Crystal Enteric/Nonfermenter ID Kit, содержащий по 20 штук следующих пробирок: BBL Crystal Enteric/NF Panel Lids, BBL Crystal Bases, BBL Crystal Enteric/Stool ID Inoculum Fluid.
245031	BBL Crystal Panel Viewer, модель для США, 110 В, 60 Гц.
245032	BBL Crystal Panel Viewer, модель для Европы, 220 В, 50 Гц.
245033	BBL Crystal Panel Viewer, модель для Японии, 100 В, 50/60 Гц.
245034	BBL Crystal Panel Viewer Longwave UV Tube.
245036	BBL Crystal Panel Viewer White Light Tube.
245002	BBL Crystal Identification Systems Enteric/Nonfermenter Manual Codebook.
245029	BBL Crystal Enteric/Stool ID Inoculum Fluid, 10 шт. в коробке.
245300	BBL Crystal AutoReader.
221239	Trypticase Soy Agar with 5% Sheep Blood, 20 чашек в упаковке.
221261	Trypticase Soy Agar with 5% Sheep Blood, 100 чашек в коробке.
261187	BBL DMACA Indole Reagent Droppers, 50 шт. в коробке.
261181	BBL Oxidase Reagent Droppers, 50 шт. в коробке.

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Edberg, S.C., and C.M. Konnick. 1986. Comparison of β -glucuronidase-based substrate systems for identification of *Escherichia coli*. J. Clin. Microbiol. 24:368-371.
2. Kampfer, P., O. Rauhoff, and W. Dott. 1991. Glycosidase profiles of members of the family *Enterobacteriaceae*. J. Clin. Microbiol. 29:2877-2879.
3. Kilian, M., and P. Bulow. 1976. Rapid diagnosis of *Enterobacteriaceae* 1: detection of bacterial glycosidases. Acta Pathol. Microbiol. Scand. Sect. B. 84:245-251.
4. Manafi, M., W. Kneifel, and S. Bascomb. 1991. Fluorogenic and chromogenic substrates used in bacterial diagnostics. Microbiol. Rev. 55:335-348.
5. Muytjens, H. L., J. van der Ros-van de Repe, and H. A. M. van Druten. 1984. Enzymatic profiles of *Enterobacter sakazakii* and related species with special reference to the α -glucosidase reactions and reproducibility of the test system. J. Clin. Microbiol. 20:684-686.
6. Sneath, P.H.A. 1957. The application of computers to taxonomy. J. Gen. Microbiol. 17:201-221.
7. Forbes, B.A., D.F. Sahm, and A.S. Weissfeld. 1998. Bailey and Scott's diagnostic microbiology, 10th ed. Mosby, Inc., St. Louis.
8. Cowan, S.T., and K.J. Steel. 1974. Manual for the identification of medical bacteria. 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge, U.K.
9. Ewing, W.H. 1986. Edwards and Ewing's identification of *Enterobacteriaceae*, 4th ed. Elsevier Science Publishing Co., Inc., New York.
10. Le Minor, L. 1972. Le Diagnostic de Laboratoire des Bacilles a Gram Negatif Enterobacteries. Tom. 1, 4th ed. Editions de La Tourelle, St. Mande-94, France.
11. MacFaddin, J.F. 2000. Biochemical tests for identification of medical bacteria, 3rd Ed. Lippincott, Williams & Wilkins, Baltimore.
12. Ferguson, W.W., and A.E. Hook. 1943. Urease activity of *Proteus* and *Salmonella* organisms. J. Lab. Clin. Med. 28:1715-1720.
13. Data on file at BD Diagnostics.
14. Simmons, J.S. 1926. A culture medium for differentiating organisms of typhoid-colon-aerogenes groups and for isolation of certain fungi. J. Infect. Dis. 39:209-214.
15. Moeller, V. 1955. Simplified tests for amino acid decarboxylases and for arginine dihydrolase system. Acta Pathol. Microbiol. Scand. 36:158-172.
16. Murray, P.R., E.J. Baron, M.A. Pfaller, F.C. Tenover, and R.H. Tenover. 1999. Manual of clinical microbiology, 7th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.

Смешанные грамотрицательные бациллы

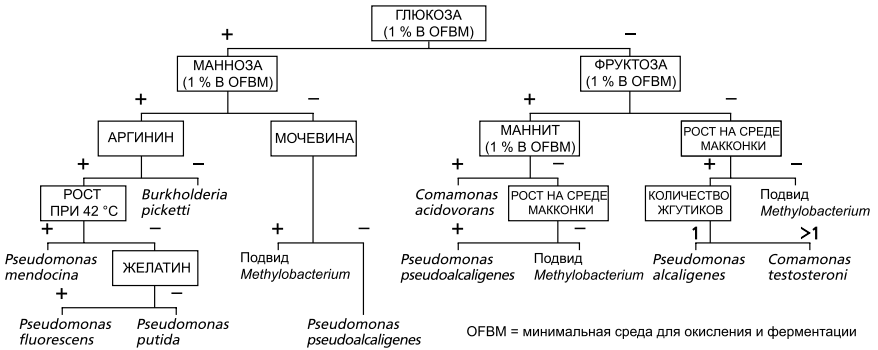
Диаграмма № 1 (движение с помощью перитрихальных жгутиков)



OFBM = минимальная среда для окисления и ферментации

Прочие грамотрицательные бациллы

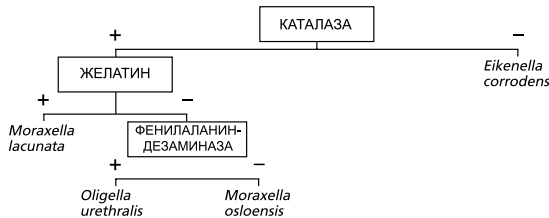
Диаграмма № 2 (движение с помощью полярных жгутиков)



OFBM = минимальная среда для окисления и ферментации

Прочие грамотрицательные бациллы

Диаграмма № 3 (неподвижные)



СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Gilardi, G.L., *Identification of Glucose-Nonfermenting Gram-Negative Rods*, 1/90
2. Manual of Clinical Microbiology, 5th Edition, American Society for Microbiology, Washington, D.C., 1991

Таблица 1

Таксоны в системе идентификации BBL Crystal E/NF

<i>Acinetobacter baumannii</i>	<i>Flavobacterium breve</i>	<i>Salmonella arizone</i>
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	<i>Flavobacterium gleum</i>	<i>Salmonella choleraesuis</i>
<i>Aeromonas caviae</i>	<i>Flavobacterium indologenes</i>	<i>Salmonella paratyphi A</i>
<i>Aeromonas hydrophila</i>	<i>Flavobacterium meningosepticum</i>	<i>Salmonella</i> Виды
<i>Aeromonas sobria</i>	<i>Flavobacterium odoratum</i>	<i>Salmonella typhi</i>
<i>Aeromonas veronii</i>	<i>Hafnia alvei</i>	<i>Serratia ficaria</i>
<i>Agrobacterium tumefaciens</i>	<i>Klebsiella ornithinolytica</i>	<i>Serratia fonticola</i>
<i>Burkholderia cepacia</i>	<i>Klebsiella oxytoca</i>	<i>Serratia liquefaciens</i>
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	<i>Klebsiella ozaenae</i>	<i>Serratia marcescens</i>
<i>Cedecea davisae</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Serratia odorifera 1</i>
<i>Cedecea lapagei</i>	<i>Klebsiella rhinoscleromatis</i>	<i>Serratia odorifera 2</i>
<i>Cedecea neteri</i>	<i>Kluyvera ascorbata</i>	<i>Serratia plymuthica</i>
<i>Chromobacterium violaceum</i>	<i>Kluyvera cryocrescens</i>	<i>Serratia rubidaea</i>
<i>Chryseomonas luteola</i>	<i>Leclercia adecarboxylata</i>	<i>Shewanella putrefaciens</i>
<i>Citrobacter amalonaticus</i>	<i>Moellerella wisconsinensis</i>	<i>Shigella dysenteriae</i>
<i>Citrobacter freundii</i>	<i>Morganella morganii</i>	Виды <i>Shigella</i> (<i>S. boydii</i> , <i>S. flexneri</i>)
<i>Citrobacter koseri</i>	<i>Pantoea agglomerans</i>	<i>Shigella sonnei</i>
<i>Edwardsiella hoshinae</i>	<i>Pasteurella aerogenes</i>	<i>Sphingobacterium multivorum</i>
<i>Edwardsiella tarda</i>	<i>Pasteurella haemolytica</i>	
<i>Enterobacter aerogenes</i>	<i>Pasteurella multocida</i>	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
<i>Enterobacter asburiae</i>	<i>Plesiomonas shigelloides</i>	<i>Tatumella ptyseos</i>
<i>Enterobacter cloacae</i>	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Vibrio alginolyticus</i>
<i>Enterobacter gergoviae</i>	<i>Proteus penneri</i>	<i>Vibrio cholerae</i>
<i>Enterobacter sakazakii</i>	<i>Proteus vulgaris</i>	<i>Vibrio damsela</i>
<i>Enterobacter taylorae</i>	<i>Providencia alcalifaciens</i>	<i>Vibrio fluvialis</i>
<i>Escherichia coli</i>	<i>Providencia rettgeri</i>	<i>Vibrio hollisae</i>
<i>Escherichia coli</i> серогруппа O111	<i>Providencia rustigianii</i>	<i>Vibrio metschnikovii</i>
<i>Escherichia coli</i> серогруппа O157	<i>Providencia stuartii</i>	<i>Vibrio mimicus</i>
<i>Escherichia coli</i> AD	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>
<i>Escherichia fergusonii</i>	<i>Pseudomonas diminuta</i>	<i>Vibrio vulnificus</i>
<i>Escherichia hermannii</i>	<i>Pseudomonas fluorescens</i>	<i>Weeksella virosa/zooheicum</i>
<i>Escherichia vulneris</i>	<i>Pseudomonas gladioli</i>	Группа <i>Yersinia enterocolitica</i> (<i>Y. enterocolitica</i> , <i>Y. frederiksenii</i> , <i>Y. intermedia</i> , <i>Y. kristensenii</i>)
<i>Ewingella americana</i>	<i>Pseudomonas paucimobilis</i>	<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>
<i>Flavimonas oryzzihabitans</i>	<i>Pseudomonas putida</i>	<i>Yokenella regensburgi</i>
	<i>Pseudomonas stutzeri</i>	
	<i>Pseudomonas vesicularis</i>	
	<i>Rahnella aquatilis</i>	
		Прочие грамотрицательные бациллы ¹

¹ «Прочие грамотрицательные бациллы» относятся к группе оксидаза-положительных видов, которые относительно неактивны и неотличимы друг от друга в системе идентификации **BBL Crystal Enteric/Nonfermenter**. См. таблицы 1 и 2 этого вкладыша для дополнительной идентификации, если первичная идентификация дает результат «Прочие грамотрицательные бациллы».

«Прочие грамотрицательные бациллы» включают:

<i>Alcaligenes faecalis</i>	Виды <i>Methylobacterium</i>
<i>Alcaligenes piechaudii</i>	<i>Moraxella lacunata</i>
<i>Alcaligenes xylosoxidans</i> subsp. <i>denitrificans</i>	<i>Moraxella osloensis</i>
<i>Alcaligenes xylosoxidans</i> subsp. <i>xylosoxidans</i>	<i>Ochrobactrum anthropi</i>
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	<i>Oligella urethralis</i>
<i>Burkholderia pickettii</i>	<i>Pseudomonas alcaligenes</i>
Группа CDC IV C-2	<i>Pseudomonas fluorescens</i> ²
<i>Comamonas acidovorans</i>	<i>Pseudomonas mendocina</i>
<i>Comamonas testosteroni</i>	<i>Pseudomonas pseudoalcaligenes</i>
<i>Eikenella corrodens</i>	<i>Pseudomonas putida</i> ²

²Могут быть также отдельно идентифицированы в базе данных

Таблица 2

Таблица контроля качества для системы идентификации BBL Crystal E/NF

Позиция	Код	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Acinetobacter lwoffii</i>	<i>Proteus vulgaris</i>	<i>Enterobacter cloacae</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
		ATCC 33495	ATCC 25922	ATCC 17925	ATCC 8427	ATCC 35030	ATCC 35032
4A	ARA	+	V	-	-	+	-
4B	MNS	+	+	-	-	+	V
4C	SUC	+	-	-	+	+	-
4D	MEL	V	+	-	-	V	-
4E	RHA	+	+	-	-	+	-
4F	SOR	+	+	-	-	+	-
4G	MNT	V	+	-	-	+	-
4H	ADO	+	-	-	-	+	-
4I	GAL	+	+	-	+	+	+
4J	INO	+	-	-	-	-	-
2A	PHO	V	V	-	+	V	V
2B	BGL	+	-	-	+	V	-
2C	NPG	+	+	-	-	+	-
2D	PRO	V	-	-	-	-	+
2E	BPH	V	V	-	+	V	-
2F	BXY	+	-	-	-	+	-
2G	AAR	(+)	(-)	-	-	(+)	-
2H	PHC	-	-	-	+	-	V
2I	GLR	-	+	-	-	-	-
2J	NAG	-	-	-	-	+	-
1A	GGL	+	-	-	V	+	+
1B	ESC	+	-	-	+	V	-
1C	PHE	-	-	-	+	-	-
1D	URE	V	-	V	+	V	+
1E	GLY	-	-	V	V	-	+
1F	CIT	+	-	-	(+)	+	+
1G	MLO	+	-	-	-	+	+
1H	TTC	+	(+)	-	V	+	+
1I	ARG	V	V	-	V	(+)	+
1J	LYS	+	+	-	-	V	V

+ = положительная реакция

- = отрицательная реакция

V = изменчивая реакция

(+) = обычно положительная, но иногда отрицательная

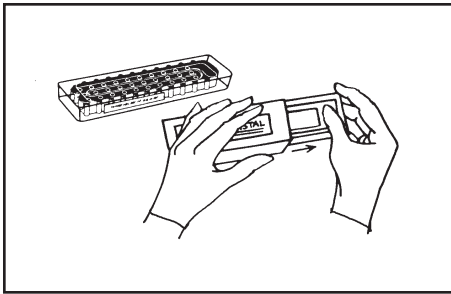


Рис. А

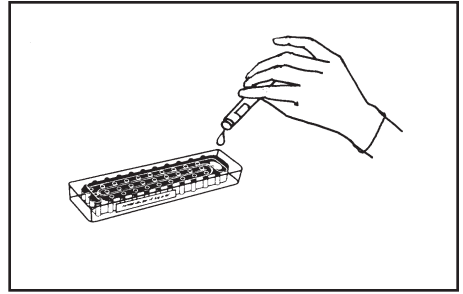


Рис. В

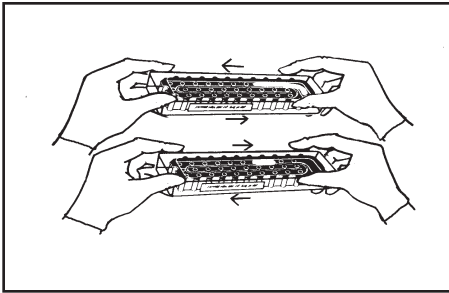


Рис. С

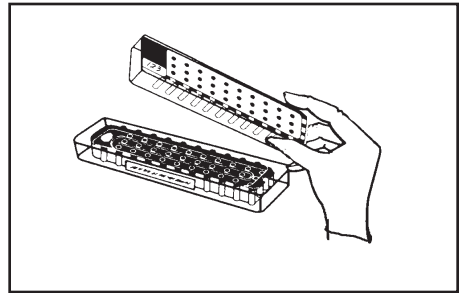


Рис. D

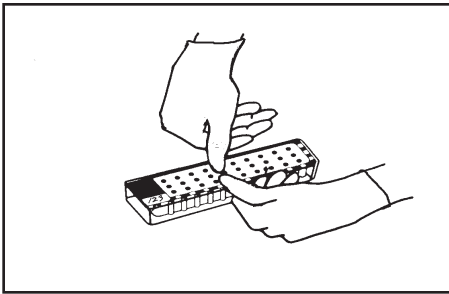


Рис. E

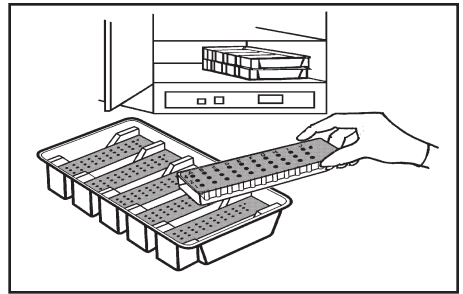


Рис. F

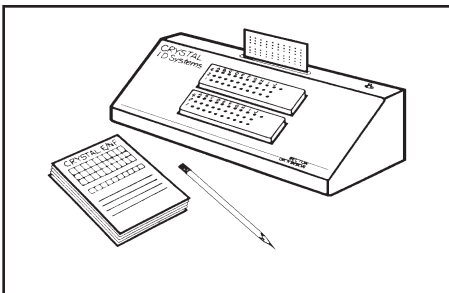


Рис. G



Manufacturer / Výrobce / Producent / Fabrikant / Tootja / Valmistaja / Fabricant / Hersteller / Κατασκευαστής / Gyártó / Ditta produttrice / Gamintojas / Producent / Fabricante / Výrobca / Tillverkare / Производител / Producător / Üretici / Proizvođač / Производител / Аткарышы



Use by / Spotřebujte do / Anvendes før / Houdbaar tot / Kasutada enne / Viimeinkäyttöpäivä / A utiliser avant / Verwendbar bis / Ημερομηνία λήξης / Felhasználhatóság dátuma / Usare entro / Naudokite iki / Brukes for / Stosować do / Utilizar em / Použítě do / Usar antes de / Använd före / Ishtolzaivajte do / A se utiliza până la / Son kullanma tarihi / Uputrebiti do / Исползовать до / дейин пайдалануға / Uputrijebiti do / YYYY-MM-DD / YYYY-MM (MM = end of month) / RRRR-MM-DD / RRRR-MM (MM = konec měsíce) / ÁÁÁÁ-MM-DD / ÁÁÁÁ-MM (MM = slutning af måned) / JJJJ-MM-DD / JJJJ-MM (MM = einde maand) / AAAA-KK-PP / AAAA-KK (KK = kuu lõpp) / VVVV-KK-PP / VVVV-KK (kuukauden loppuun mennessä) / AAAA-MM-JJ / AAAA-MM (MM = fin du mois) / JJJJ-MM-TT / JJJJ-MM (MM = Monatsende) / EEEE-MM-HH / EEEE-MM (MM = τέλος του μήνα) / ÉÉÉÉ-HH-NN / ÉÉÉÉ-HH (HH = hónap utolsó napja) / AAAA-MM-GG / AAAA-MM (MM = fine mese) / MMMM-MM-DD / MMMM-MM (MM = mēnesio pabaiga) / ÁÁÁÁ-MM-DD / ÁÁÁÁ-MM (MM = sluten av måneden) / RRRR-MM-DD / RRRR-MM (MM = koniec miesiąca) / AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = fim do mês) / RRRR-MM-DD / RRRR-MM (MM = koniec mesiac) / aaaa-mm-dd / aaaa-mm (mm = fin del mes) / ÁÁÁÁ-MM-DD / ÁÁÁÁ-MM (MM = slutet på månaden) / ГГГГ-MM-ДД / ГГГГ-MM (MM = края на месеца) / AAAA-LL-ZZ / AAAA-LL (LL = sfârșitul lunii) / YYYY-AA-GG / YYYY-AA (AA = ayın sonu) / GGGG-MM-DD / GGGG-MM (MM = kraj meseca) / ГГГГ-MM-ДД / ГГГГ-MM (MM = конец месяца) / ЖЖЖЖ-AA-KK / ЖЖЖЖ-AA (AA = айдың соңы) / GGGG-MM-DD / GGGG-MM (MM = kraj mjeseca)



Catalog number / Katalogové číslo / Katalognummer / Catalogusnummer / Kataloogi number / Tuotenumero / Numéro catalogue / Bestellnummer / Αριθμός καταλόγου / Katalógusszám / Numero di catalogo / Katalogo numeris / Numer katalogowy / Número do catálogo / Katalógové číslo / Número de catálogo / Katalojen nomer / Număr de catalog / Katalog numarası / Kataloški broj / Номер на каталог / Каталог нөмірі



Authorized Representative in the European Community / Autorizovaný zástupce pro Evropskou unii / Autoriseret repræsentant i EU / Erkend vertegenwoordiger in de Europese Unie / Volitatud esindaja Euroopa Nõukogus / Valtuutettu edustaja Euroopan yhteisössä / Représentant agréé pour la C.E.E. / Autorisierte EG-Vertretung / Εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα / Hivatalos képviselő a Európai Unióban / Rappresentante autorizzato nella Comunità europea / Jgalliotasis atstovas Europos Bendrijoje / Autoriseret representant i EU / Autoryzowane przedstawicielstwo w Unii Europejskiej / Reprezentante autorizado na União Europeia / Autorizovaný zástupca v Európskom spoločenstve / Reprezentante autorizado en la Comunidad Europea / Auktoriserad representant i EU / Оторизиран представител в EU / Reprezentant autorizat în Uniunea Europeană / Автура Төрлүлүгү Yetkili Temsilcisi / Ovlašćeni predstavnik u Evropskoj zajednici / Уполномоченный представитель в Европейском сообществе / Европа қауымдастығындағы уәкілетті өкіл / Autorizuirani predstavnik u EU



In Vitro Diagnostic Medical Device / Lékařské zařízení určené pro diagnostiku in vitro / In vitro diagnostisk medicinsk anordning / Medisch hulpmiddel voor in vitro diagnose / In vitro diagnostiska meditsiniaparatuur / Lääkinnällinen in vitro -diagnostiikkalaitte / Dispositif médical de diagnostic in vitro / Medizinisches In-vitro-Diagnostikum / In vitro διαγνωστική ιατρική συσκευή / In vitro diagnostikai orvosi eszköz / Dispositivo medico diagnostico in vitro / In vitro diagnostikos prietais / In vitro diagnostisk medisinsk utstyr / Urządzenie medyczne do diagnostyki in vitro / Dispositivo médico para diagnóstico in vitro / Medicinska pomočka na diagnostiku in vitro / Dispositivo médico de diagnóstico in vitro / Medicinsk anordning för in vitro-diagnostik / Медицински уред за диагностика ин витро / Aparatură medicală de diagnosticare in vitro / In Vitro Diagnostik Tibbi Cihaz / Medicinski uređaj za in vitro dijagnostiku / Medicinski прибор для диагностики ин витро / Жасанды жағдайда жүргізетін медициналық диагностика аспабы / Medicinska pomagala za In Vitro Dijagnostiku



Temperature limitation / Teplotní omezení / Temperaturbegrensning / Temperaturulimiet / Temperaturi piirang / Lämpötilarajoitus / Température limite / Zulässiger Temperaturenbereich / Όριο θερμοκρασίας / Hömersékleti határ / Temperatura limite / Laikymo temperatūra / Temperaturbegrensning / Ograniczenie temperatury / Limitação da temperatura / Ohraničenje teploty / Limitación de temperatura / Temperaturbegrensning / Temperaturni ogranichenia / Limitare de temperatură / Sicaklık sinirlamasi / Ogranicenje temperature / Ogranichenie temperatury / Температураны шектеу / Dozvoljena temperatura



Batch Code (Lot) / Kód (číslo) šarže / Batch code (Lot) / Chargenummer (lot) / Partii kod / Eräkoodi (LOT) / Code de lot (Lot) / Chargencode (Chargenbezeichnung) / Κυβικός αριθμός (Παρτίδα) / Tétel száma (Lot) / Codice del lotto (partita) / Partijos numeris (Lot) / Batch-kode (Serie) / Kod partii (seria) / Código do lote (Lote) / Kód série (šarža) / Código de lote (Lote) / Satskod (parti) / Код (Партида) / Număr lot (Lotul) / Parti Kodu (Lot) / Kod serije / Код партии (лот) / Топтама коды / Lot (kod)



Consult Instructions for Use / Prostudujte pokyny k použití / Læs brugsanvisningen / Raadpleeg gebruiksaanwijzing / Lugeda kasutusjuhendit / Tarkista käyttöohjeista / Consulter la notice d'emploi / Gebrauchsanweisung beachten / Συμβουλευτείτε τις οδηγίες χρήσης / Olvassa el a használati utasítást / Consultare le istruzioni per l'uso / Skaitykite naudojimo instrukcijas / Se i bruksanvisningen / Zobacz instrukcja użytkowania / Consulte as instruções de utilização / Pozri Pokyny na používanie / Consultar las instrucciones de uso / Se bruksanvisningen / Направете справка в инструкциите за употреба / Consultați instrucțiunile de utilizare / Kullanan Talimatları'na başvurun / Pogledajte uputstvo za upotrebu / См. руководство по эксплуатации / Пайдалану нұсқаулығымен танысып алыңыз / Koristi upute za upotrebu



Becton, Dickinson and Company
7 Loveton Circle
Sparks, MD 21152 USA
800-638-8663
www.bd.com/ds



Benex Limited
Rineanna House
Shannon Free Zone
Shannon, County Clare, Ireland

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection.

BBL, BD, BD Logo, BBL Crystal and Trypticase are trademarks of Becton, Dickinson and Company. © 2010 BD.