

PRZEZNACZENIE

Krażki te są polecane do orientacyjnej identyfikacji Gram-ujemnych laseczek beztlenowych na podstawie różnic ich wrażliwości na środki przeciwbakteryjne. *Omawiana procedura nie jest przeznaczona do wykorzystywania do celów związanych z leczeniem.*

STRESZCZENIE I OBJAŚNIENIE

Sutter i Finegold opublikowali doniesienie na temat wartości specjalnych krążków zawierających antybiotyki w różnicowaniu bakterii *Bacteroides* i *Fusobacterium* spp. na podstawie wzorców hamowania wzrostu pod wpływem antybiotyku.¹ Wzorce te, wraz z obserwacją kolonii i badaniem mikroskopowym oraz ograniczoną liczbą testów biochemicznych, umożliwiały szybką, orientacyjną identyfikację laseczek beztlenowych. Podobny protokół różnicowania został przyjęty przez Ośrodki Kontroli i Zapobiegania Chorobom (Centers for Disease Control and Prevention, CDC).²

Sutter i wsp. zalecali stosowanie krążków zawierających 1 mg kanamycyny, 5 µg wankomycyny i 10 µg kolistyny z czystymi hodowlami posianymi na podłoże Brucella Blood Agar with Hemin and Vitamin K₁, z wartością graniczną rozmiaru strefy wynoszącą 10 mm jako kryterium określania wrażliwości lub oporności.³ W protokole CDC wykorzystano krążki zawierające 2 jednostki penicyliny, 15 µg rifampicyny i 1 mg kanamycyny na podłożu CDC Anaerobe Blood Agar, wzbogaconej pożywką uzupełnioną heminą i witaminą K₁, z kryterium w postaci większego rozmiaru strefy.² W protokole badania **BBL** wykorzystuje się wymienione krążki pięciu rodzajów na którymkolwiek z dwóch podłoży oraz wartość graniczną rozmiaru strefy wynoszącą 10 mm.

ZASADY PROCEDURY

Krażki te są stosowane do różnicowania Gram-ujemnych laseczek beztlenowych na podstawie badań *in vitro* czystych hodowli z użyciem wybranych środków przeciwbakteryjnych metodą dyfuzji na agarze. Wzrost drobnoustrojów może zostać zahamowany przez dyfundujący z krążka środek przeciwbakteryjny, co powoduje powstanie wokół krążka strefy zahamowania wzrostu. Podstawą różnicowania jest obecność stref zahamowania wzrostu wielkości 10 mm lub większych (drobnoustrój wrażliwy) albo mniejszych niż 10 mm (drobnoustrój odporny).

OPIS PRODUKTU

Krażki o średnicy 6 mm są wykonane z wysokiej jakości bibuły absorpcyjnej i nasycone dokładnie określoną ilością środków przeciwbakteryjnych. Dostarczane są w kasetchach zawierających po 50 krążków. Ostatni krążek w każdym opakowaniu jest oznaczony literą „X” i zawiera lek zgodnie z symbolem. Kasety są przeznaczone do stosowania z aplikatorami **BBL** uwalniającymi pojedyncze krążki.

Ostrzeżenia i środki ostrożności:

Do stosowania w diagnostyce *in vitro*.

Krażki **Taxo Kanamycin** 1 mg i **Taxo Rifampin** 15 µg nie są przeznaczone do badania wrażliwości drobnoustrojów w celach związanych z leczeniem.

Podczas wykonywania wszystkich procedur należy przestrzegać zasad aseptyki i obowiązujących środków ostrożności, dotyczących zagrożenia mikrobiologicznego. Używane do badania płytki oraz inne skażone materiały należy po użyciu poddać sterylizacji w autoklawie.

Instrukcje dotyczące przechowywania:

1. Po odbiorze pojemniki z krążkami przechowywać w temperaturze od -20 do +8°C. Jeżeli lodówka laboratoryjna jest często otwierana i zamykana, w związku z czym trudno utrzymać właściwą temperaturę, należy przechowywać w niej zapas wystarczający na czas nie dłuższy niż tydzień.
2. Przed otwarciem należy odczekać na ogrzanie się pojemników do temperatury pokojowej. Po zakończeniu pracy ponownie umieścić niewykorzystane krążki w lodówce.
3. Zużywać najpierw najstarsze krążki.
4. Należy wyrzucić przeterminowane krążki, jak również kasety, z których w ciągu tygodnia często wyjmowano krążki. Krążki pozostawione na noc w laboratorium należy wyrzucić lub sprawdzić ich przydatność.
5. Jeżeli po użyciu krążków z zalecanym drobnoustrojem kontrolnym powstają nieprawidłowe strefy hamowania, należy skontrolować przebieg całej procedury. Przyczyną nieprawidłowych rozmiarów stref zahamowania mogą być same krążki, technika inokulacji, głębokość lub sposób przygotowania pożywki albo inne czynniki.

Data przydatności odnosi się do krążków przechowywanych w nienaruszonych pojemnikach, zgodnie ze wskazówkami.

PRÓBKİ

Krażków tych nie można używać bezpośrednio do próbek klinicznych lub innych źródeł zawierających florę mieszaną. Drobnoustrój przeznaczony do orientacyjnej identyfikacji należy najpierw wyizolować jako odrębne kolonie, nanosząc próbki na odpowiednie pożywki hodowlane.

PROCEDURA

Dostarczane materiały: W opakowaniu znajdują się krążki do różnicowania Gram-ujemnych laseczek beztlenowych, zgodnie z informacjami podanymi na etykiecie.

Materiały wymagane, ale niedostarczane – Pomocnicze pożywki hodowlane, odczynniki, szczepy do kontroli jakości i sprzęt laboratoryjny niezbędny do wykonania tej procedury.

Procedura testowa:

1. Przygotowanie inokulum z hodowlą badaną i kontrolną
 - a. Przed zaszczepieniem poluzować nakrętkę probówki z bulionem do szczepienia (np. podłożem Schaedler Broth with Vitamin K₁ lub inną odpowiednią pożywką) i ogrzać probówkę we wrzącej łaźni wodnej w celu usunięcia z niej tlenu, ponownie docisnąć nakrętkę i ochłodzić probówkę do temperatury pokojowej; można także odtlenić bulion do szczepienia poprzez pozostawienie go na noc w naczyniu beztlenowym.
 - b. Przeprowadzić barwienie metodą Grama. Używać wyłącznie czystych hodowli.
 - c. Wybrać trzy lub cztery podobne kolonie i zaszczepić bulion do szczepienia.
 - d. Inkubować w warunkach beztlenowych, w temperaturze 35°C, od 18 do 24 h lub do chwili stwierdzenia silnego zmętnienia; skorygować zmętnienie do stopnia porównywalnego ze standardem McFarlanda Nr 1 z siarczanem baru.
2. Inokulacja
 - a. Ogrzać do temperatury pokojowej płytkę z podłożem CDC Anaerobe Blood Agar lub Brucella Blood Agar with Hemin and Vitamin K₁. Powierzchnia podłoża agarowego powinna być gładka i wilgotna.
 - b. W ciągu 15 min od skorygowania zmętnienia inokulum należy zanurzyć sterylną wymazówkę w odpowiednio rozcieńczonym inokulum i kilkakrotnie ją obrócić, mocno przyciskając do wewnętrznej ścianki w górnej części probówki, aby wycisnąć nadmiar płynu.
 - c. Zaszczepić trzykrotnie całą powierzchnię podłoża agarowego, obracając płytkę pomiędzy wykonywaniem poszczególnych posiewów o 60° w celu uzyskania równomiernego zaszczepienia.
 - d. Założyć pokrywkę na płytkę i pozostawić ją w temperaturze pokojowej od 3 do 5 min, w celu zaabsorbowania wilgoci z inokulum.
 - e. Umieścić w równych odstępach krążki na powierzchni zaszczepionego podłoża agarowego, używając w tym celu sterylnych kleszczyków lub aplikatora pojedynczych krążków, po czym docisnąć je za pomocą sterylnej igły lub kleszczyków, aby dokładnie przylegały do powierzchni podłoża.
 - f. Niezwłocznie rozpocząć inkubację w warunkach beztlenowych w temperaturze 35°C.
 - g. Skontrolować płytkę po upływie 48 h. Zmierzyć i odnotować średnicę każdej strefy zahamowania wzrostu w zaokrągleniu do najbliższej wartości w pełnych milimetrach: strefy mniejsze niż 10 mm oznaczają oporność; strefy o średnicy 10 mm lub większe — wrażliwość.

Kontrola jakości przez użytkownika: Testy kontrolne z użyciem znanych hodowli należy włączać do każdego badania wrażliwości. Zalecane jest użycie następujących drobnoustrojów:

Środek przeciwbakteryjny i kod					
Mikroorganizm	Kanamycyna K	Rifampicyna RA	Penicylina P-2	Wankomycyna Va-5	Kolistyna CL-10
<i>Bacteroides fragilis</i> ATCC 25285	R	S	R	R	R
<i>Fusobacterium mortiferum</i> ATCC 9817	S	R	S	R	S

S = wrażliwy (strefy ≥ 10 mm) R = oporny (strefy < 10 mm)

Muszą być spełnione wymagania dotyczące kontroli jakości, określone w odpowiednich przepisach lokalnych i/lub krajowych albo warunkach akredytacji; konieczne jest ponadto przestrzeganie standardowych wewnętrznych procedur kontroli jakości danego laboratorium. Zaleca się skorzystanie z odpowiednich wytycznych CLSI lub przepisów CLIA w celu ustalenia właściwych zasad kontroli jakości.

WYNIKI

Porównać wzorce reaktywności z podanymi w tabeli.

Hamowanie wzrostu bakterii z gatunków *Bacteroides* i *Fusobacterium* przez krążki zawierające antybiotyki†

Środek przeciwbakteryjny i kod					
Mikroorganizm	Kanamycyna K	Rifampicyna RA	Penicylina P-2	Wankomycyna Va-5	Kolistyna CL-10
Grupa <i>B. fragilis</i> *	R	S	R	R	R
<i>P. melaninogenica</i>	R ^S	S	S	R ^S	S ^r
<i>P. buccalis</i> i <i>P. veroralis</i>	R	S	S	R ^S	S ^r
<i>B. ureolyticus</i>	S	S	S	R	S
<i>F. mortiferum</i>	S	R	S ^r	R	S
<i>F. varium</i>	S	R	S ^r	R	S
<i>F. necrophorum</i>	S	S	S	R	S
<i>F. nucleatum</i>	S	S	S	R	S

S = wrażliwy (strefy ≥ 10 mm); S^r = większość szczepów wrażliwa.

R = oporny (strefy < 10 mm); R^S = większość szczepów oporna.

† Dane uzyskano z użyciem podłoży: CDC Anaerobe Blood Agar i Brucella Blood Agar with Hemin and Vitamin K₁.

* Grupa *B. fragilis* obejmuje drobnoustroje: *B. fragilis*, *B. distasonis*, *B. ovatus*, *B. thetaiotaomicron*, *B. vulgatus* i *B. uniformis*.

OGRANICZENIA PROCEDURY

Pełny schemat cech morfologicznych i biochemicznych, który — w połączeniu z podanymi wzorcami zahamowania wzrostu — umożliwia orientacyjną identyfikację drobnoustrojów, znajduje się w odpowiednich pozycjach piśmiennictwa.¹⁻⁴ Po orientacyjnej identyfikacji należy przeprowadzić identyfikację ostateczną w celu ustalenia trafności orientacyjnej identyfikacji. W celu uzyskania dalszych informacji należy zapoznać się z odpowiednimi pozycjami piśmiennictwa.²⁻⁸

CHARAKTERYSTYKA WYDAJNOŚCIOWA

Przed dopuszczeniem produktu do obrotu wszystkie partie krążków **BBL Taxo** Anaerobe Differentiation Discs są testowane pod kątem określonych właściwości. Próbkę krążków poddawane są badaniom w celu oceny siły działania zawartych w zestawie środków przeciwbakteryjnych.

Ponadto płytki z podłożami: CDC Anaerobe 5% Sheep Blood Agar i Brucella Blood Agar with Hemin and Vitamin K₁ są zaszczerpane wymazami z hodowli bakterii *Bacteroides fragilis* (ATCC 25285) i *Fusobacterium mortiferum* (ATCC 9817). Próbkę krążków umieszcza się na zaszczerpionych płytkach i inkubuje w temperaturze 35 ± 2°C w warunkach beztlennych. Po 48 h inkubacji odczytuje się strefy zahamowania wzrostu na płytkach wokół każdego krążka. *B. fragilis* jest oporny (< 10 mm) na kanamycynę, penicylinę, wankomycynę oraz kolistynę i wrażliwy (≥ 10 mm) na rifampicynę. *F. mortiferum* jest oporny (< 10 mm) na rifampicynę oraz wankomycynę i wrażliwy (≥ 10 mm) na kanamycynę, penicylinę oraz kolistynę.

DOSTĘPNOŚĆ

Nr kat.	Opis
231651	BD BBL Taxo Anaerobe Differentiation Discs Set, 50 testy Składniki zestawu — jedna kaseta zawierająca 50 krążków z każdym z następujących środków przeciwbakteryjnych: BBL Taxo Kanamycyn, 1 mg BBL Taxo Rifampin, 15 µg Sensi-Disc Penicillin, 2 jednostek Sensi-Disc Vancomycin, 5 µg Sensi-Disc Colistin, 10 µg
231562	BD BBL Taxo Kanamycyn, krążki 1 mg, pojedyncza kaseta zawierająca 50 krążków

PIŚMIENNICTWO

1. Sutter, V.L., and S.M. Finegold. 1971. Antibiotic disc susceptibility tests for rapid presumptive identification of gram-negative anaerobic bacilli. Appl. Microbiol. 21:13-20.
2. Dowell, V.R., Jr., and G.L. Lombard. 1977. Presumptive identification of anaerobic nonsporeforming gram-negative bacilli. Center for Disease Control, Atlanta.
3. Sutter, V.L., D.M. Citron, M.A.C. Edelstein, and S.M. Finegold. 1985. Wadsworth anaerobic bacteriology manual, 4th ed. Star Publishing Co., Belmont, Ca.
4. Finegold, S.M., and M.A.C. Edelstein. 1985. Gram-negative, nonsporeforming anaerobic bacilli, p. 450-460. In E.H. Lennette, A. Balows, W.J. Hausler, Jr., and H.J. Shadomy (ed.), Manual of clinical microbiology, 4th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
5. Holdeman, L.V., E.P. Cato, and W.E.C. Moore (ed.). 1977. Anaerobic laboratory manual, 4th ed. Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Va.
6. Dowell, V.R., and T.M. Hawkins. 1979. Laboratory methods in anaerobic bacteriology, CDC manual. HEW publication (CDC) 79-8272. Center for Disease Control, Atlanta.
7. Krieg, N.R., and J.G. Holt (ed.). 1984. Bergey's manual of systematic bacteriology, vol. 1. Williams & Wilkins, Baltimore.
8. Summamen, P., E.J. Baron, D.M. Citron, C. Strong, H.M. Wexler, S.M. Finegold. 1993. Wadsworth anaerobic bacteriology manual, 5th ed. Star Publishing Co., Belmont, Ca.

Dział Obsługi Technicznej firmy BD Diagnostics: należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem BD lub odwiedzić stronę www.bd.com/ds.



Manufacturer / Производител / Výrobce / Fabrikant / Hersteller / Κατασκευαστής / Fabricante / Tootja / Fabricant / Proizvođač / Gyártó / Fabbicante / Атқарушы / Gamintojas / Ražotājs / Tilvirker / Producent / Producător / Производител / Výrobca / Proizvođač / Tilverkare / Üretici / Виробник



Use by / Исполняйте до / Spotfobujite do / Brug før / Verwendbar bis / Χρήση έως / Usar antes de / Kasutada enne / Date de péremption / Upotrijebiti do / Felhasználhatóság dátuma / Usare entro / Дейін пайдалануға / Naudokite iki / Izlietot līdz / Houdbaar tot / Brukes for / Stosować do / Prazo de validade / A se utiliza până la / Исползовать до / Použite do / Upotrebiti do / Använd före / Son kulanma tarihi / Використати до ліне

YYYY-MM-DD / YYYY-MM (MM = end of month)
ГГГГ-ММ-ДД / ГГГГ-ММ (ММ = края на месеца)
RRRR-MM-DD / RRRR-MM (MM = koniec miesiąca)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = slutning af måned)
JJJJ-MM-TT / JJJJ-MM (MM = Monatsende)
EEEE-MM-HH / EEEE-MM (MM = τέλος του μήνα)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = fin del mes)
AAAA-KK-PP / AAAA-KK (KK = kuu lõpp)
AAAA-MM-JJ / AAAA-MM (MM = fin du mois)
GGGG-MM-DD / GGGG-MM (MM = kraj mjeseca)
ÉÉÉÉ-HH-NN / ÉÉÉÉ-HH (HH = hónap utolsó napja)
AAAA-MM-GG / AAAA-MM (MM = fine mese)
ЖОЖОЖ-АА-КК / ЖОЖОЖ-АА / (АА = айдың соңы)
MMMM-MM-DD / MMMM-MM (MM = mėnesio pabaiga)
GGGG-MM-DD/GGGG-MM (MM = mėneša beigas)
JJJJ-MM-DD / JJJJ-MM (MM = einde maand)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = slutten av månaden)
RRRR-MM-DD / RRRR-MM (MM = koniec miesiąca)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = fim do mês)
AAAA-LL-ZZ / AAAA-LL (LL = sfârșitul lunii)
ГГГГ-ММ-ДД / ГГГГ-ММ (ММ = конец месяца)
RRRR-MM-DD / RRRR-MM (MM = koniec miesiąca)
GGGG-MM-DD / GGGG-MM (MM = kraj meseca)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = slutet av månaden)
YYYY-AA-GG / YYYY-AA (AA = ayın sonu)
PPPP-MM-DD / PPPP-MM (MM = кінець місяця)



Catalog number / Каталоген номер / Katalogové číslo / Katalognummer / Αριθμός καταλόγου / Número de catálogo / Katalooginumber / Numéro catalogue / Kataloški broj / Katalogszám / Numero di catalogo / Каталог номери / Katalogo numeris / Kataloga numurs / Catalogus nummer / Numer katalogowy / Număr de catalog / Номер по каталогу / Katalogové číslo / Kataloški broj / Katalog numarası / Номер за каталогом



Authorized Representative in the European Community / Оторизиран представител в Европейската общност / Autorizovaný zástupce pro Evropském společenství / Autoriseret repræsentant i De Europæiske Fællesskaber / Autorisierter Vertreter in der Europäischen Gemeinschaft / Εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα / Representante autorizado en la Comunidad Europea / Volitatud esindaja Euroopa Nõukogus / Représentant autorisé pour la Communauté européenne / Autorizuirani predstavnik u Europskoj uniji / Meghatalmazott képviselő az Európai Közösségben / Rappresentante autorizzato nella Comunità Europea / Европа қауымдастығындағы уәкілетті екіл / Įgaliojasis atstovas Europos Bendrijoje / Pilnvarotais pārstāvis Eiropas Kopienā / Bevoegde vertegenwoordiger in de Europese Gemeenschap / Autoriseret representant i EU / Autoryzowane przedstawicielstwo we Wspólnocie Europejskiej / Representante autorizado na Comunidade Europeia / Reprezentantul autorizat pentru Comunitatea Europeană / Уполномоченный представитель в Европейском сообществе / Autorizovaný zástupce v Európskom spoločenstve / Autorizovano predstavništvo u Evropskoj uniji / Auktoriserad representant i Europeiska gemenskapen / Avrupa Topluluğu Yetkilil Temsilcisi / Уповноважений представник у країнах ЄС



In Vitro Diagnostic Medical Device / Медицински уред за диагностика ин витро / Lékařské zařízení určené pro diagnostiku in vitro / In vitro diagnostisk medicinsk anordning / Medizinisches In-vitro-Diagnostikum / In vitro διαγνωστική ιατρική συσκευή / Dispositivo médico para diagnóstico in vitro / In vitro diagnostika meditsiiniparatuur / Dispositif médical de diagnostic in vitro / Medicinska pomagala za In Vitro Dijagnostiku / In vitro diagnosztikai orvosi eszköz / Dispositivo medicale per diagnostica in vitro / Жасанды жағдайда жұмызетін медициналық диагностика аспабы / In vitro diagnostikos prietaisas / Medicīnas ierīces, ko lieto in vitro diagnostikā / Medisch hulpmiddel voor in-vitro diagnostiek / In vitro diagnostisk medisinsk utstyr / Urządzenie medyczne do diagnostyki in vitro / Dispositivo médico para diagnóstico in vitro / Dispozitiv medical pentru diagnostic in vitro / Медицинский прибор для диагностики ин витро / Medicinska pomôcka na diagnostiku in vitro / Medicinski uređaj za in vitro dijagnostiku / Medicinteknisk produkt för in vitro-diagnostik / In Vitro Dijagnostik Tibbi Cihaz / Медичний пристрій для діагностики in vitro



Temperature limitation / Температурни ограничения / Teplotní omezení / Temperaturbegrænsning / Temperaturbegrenzung / Περιορισμοί θερμοκρασίας / Limitación de temperatura / Temperatuuri piirang / Limites de température / Dozvoljena temperatura / Hőmérsékleti határ / Limiti di temperatura / Температураны шектеу / Laikymo temperatūra / Temperatūras ierobežojumi / Temperatuurlimit / Temperaturbegrenzung / Ograniczenie temperatury / Limites de temperatura / Limite de temperatură / Ограничение температуры / Ohraničenie teploty / Ograničenje temperature / Temperaturgräns / Sicaklık sınırlaması / Обмеження температури



Batch Code (Lot) / Код на партидата / Kód (číslo) šarže / Batch-kode (lot) / Batch-Code (Charge) / Κωδικός παρτίδας (παρτίδα) / Código de lote (lote) / Partii kood / Numéro de lot / Lot (kod) / Tétel száma (Lot) / Codice batch (lotto) / Топтама коды / Partijos numeris (LOT) / Partijas kods (laidiens) / Lot nummer / Batch-kode (parti) / Kod partii (seria) / Código do lote / Cod de serie (Lot) / Код партии (лот) / Kód série (šarža) / Kod serije / Partinummer (Lot) / Parti Kodu (Lot) / Код партії



Contains sufficient for <n> tests / Съдържа̀нието е достатъчно за <n> теста / Dostatečné množství pro <n> testů / Indeholder tilstrækkeligt til <n> tests / Ausreichend für <n> Tests / Περιέχει επαρκή ποσότητα για <n> εξετάσεις / Contenido suficiente para <n> pruebas / Küllaldane <n> testide jaoks / Contenu suffisant pour <n> tests / Sadržaj za <n> testova / <n> teszthez elegendő / Contenuto sufficiente per <n> test / <n> тесттегі үшін жеткінікті / Pakankamas kiekis atlikti <n> testų / Satur pietiekami <n> pārbaudēm / Inhoud voldoende voor <n> testen / Inholder tilstrekkelig til <n> tester / Zawiera ilość wystarczającą do <n> testów / Conteúdo suficiente para <n> testes / Conținut suficient pentru <n> teste / Достаточно для <n> тестов(а) / Obsah vystačí na <n> testov / Sadržaj dovoljan za <n> testova / Innehåller tillräckligt för <n> analyser / <n> test için yeterli malmeye içerir / Вистачить для аналізів: <n>



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



Becton, Dickinson and Company
7 Loveton Circle
Sparks, MD 21152 USA



Benex Limited
Pottery Road, Dun Laoghaire
Co. Dublin, Ireland

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection.

BD, BD Logo, and all other trademarks are property of Becton, Dickinson and Company. © 2015 BD.