

AVSEDD ANVÄNDNING

BD PhoenixSpec Nephelometer (nefelometer) är ett portabelt instrument avsett för mätning av grumligheten i mikrobiologiska suspensioner motsvarande McFarland-standard 0,10 till 4,50. Instrumentet kan användas för mätning av inokulatdensiteten med **BD BBL Crystal**-systemet och **BD Phoenix**-systemet. Instrumentet är batteridrivet och kan också användas med en nätströmsadapter.

SAMMANFATTNING OCH FÖRKLARING

Visuell jämförelse av organismsuspensioner med grumlighetsstandarder är en accepterad metod för uppskattning av organismdensiteter. Den mest vedertagna standarden är McFarland-standard. ¹ En McFarland-standard bereds genom tillsättning av bariumklorid till vattenhaltig svavelsyra. Densiteten hos den resulterande baryumsulfatfällningen kan användas för att uppskatta det ungefärliga koloniantalet i en beredd suspension; McFarland 1 motsvarar t.ex. ungefär $3,0 \times 10^8$ kolonibildande enheter (CFU)/mL av *E. coli*, ATCC 25922. Andra standarder har använts för mätning av densitet, inklusive suspensioner av titandioxid² och latexpartiklar.³ **BD PhoenixSpec** Nephelometer använder suspensioner av latexpartiklar som kalibreringsstandarder som inte behöver skakas före användning.

Den instrumentella grumlighetsmätningen förlitar sig på de suspenderade partiklarnas förmåga till ljusspridning. Mätningen av det spridda ljuset kallas nefelometri.⁴ För att erhålla korrekta densitetsmätningar måste en tillförlitlig kalibreringsmetod användas.

PRINCIPER FÖR METODEN

BD PhoenixSpec Nephelometer är ett fasta tillståndet-instrument som utnyttjar en lampa med volframtråd som ljuskälla, en 90° detektor för övervakning av spritt ljus och en detektor för transmitterat ljus. Instrumentets mikroprocessor beräknar förhållandet mellan signalerna för 90°-detektorn och detektorn för transmitterat ljus. Den ratiometrisk tekniken kompenserar för färg- och/eller ljusabsorberande material och för fluktuationer i lampans styrka.

Innan mätningar utförs kalibreras **BD PhoenixSpec**-instrumentet med **BD PhoenixSpec** eller **BD PhoenixSpec** AP Calibrator Kit (kalibreringsrörsats). För att fastställa McFarland-ekvivalenten för en mikrobiell suspension, placeras ett rör i avläsningskammaren och testknappen trycks ned. Resultaten visas på LCD-skärmen i McFarland-enheter. 0,25- och 0,5-kalibratorer i **BD PhoenixSpec** Calibrator Kit (kalibreringsrörsats) avläses dagligen som ett prov för att säkerställa korrekt funktion. 0,25- och 0,5- och 2,0-kalibratorer i **BD PhoenixSpec** AP Calibrator Kit avläses dagligen som ett prov för att säkerställa korrekt funktion.

SPECIFIKATIONER

Intervall	McFarland 0,10–4,50	Omgivningsförhållanden	
Noggrannhet	0,5 ± 0,08 McFarland	vid drift	20 °C till 30 °C
	2,0 ± 0,1 McFarland		0 till 90 % RF vid 30 °C
Repeterbarhet	0,5 ± 0,04 McFarland		0 till 80 % RH vid 40 °C
	2,0 ± 0,1 McFarland		0 till 70 % RH vid 50 °C
Universal		Förvaringstemperaturområde	
AC Adapter	Inmatning: 100-240 VAC; 50-60 Hz, 0,5 A	Nephelometer:	-40 °C till 60 °C
	Utmatning: 9,0 VDC, 2,0 A, 18 W	Kalibratorer:	5 °C till 60 °C
Batteri	Fyra alkaliska AA-batterier	Provrörsstorlek	BD "L"-rör,
Batteriets livslängd			16 mm diameter,
i bruk, antal tester	2300 tester		75 mm höjd,
		Lampans livslängd	~ 400 000 avläsningar

Varningar och försiktighetsbeaktanden

Avsedd för *in vitro*-diagnostik.

- BD PhoenixSpec** Nephelometer är avsedd att användas endast tillsammans med **BD** "L"-rör (16 x 75 mm). Minsta godkända fyllnadsvolym är 2,0 mL.
- BD PhoenixSpec** Nephelometer är avsedd att användas endast tillsammans med **BD Phoenix**- och **BD BBL Crystal**-system.

FÖRFARANDE

Tillhandahållt material: **BD PhoenixSpec** Nephelometer, nätströmsadapter och 4 alkaliska AA-batterier (ej uppladdningsbara). **BD PhoenixSpec** Calibrator Kit (0,25; 0,5; 1,0 och 4,0 McFarland-enheter) samt **BD PhoenixSpec** AP Calibrator Kit (0,25; 0,5; 1,0; 2,0 och 4,0 McFarland-enheter) är tillgängliga separat - se **TILLGÅNGLIGHET**.

Material som krävs men ej medföljer: Extra odlingsmedier och utrustning som krävs för preparering av bakteriesuspensioner.

Anvisningar:

SÄTTA I OCH BYTA BATTERI – Ta upp instrumentet och batterierna ur förpackningen. Ta bort batterifackets lock från instrumentets undersida och sätt i batterierna. Vänd batteriets poler enligt markeringen på batterihållaren. Sätt tillbaka batterifackets lock.

ANVÄNDA NÄTSTRÖMSADAPTERN – Sätt i adapterns kontakt i instrumentets uttag. Nätströmsadaptern kan användas med eller utan isatta batterier. Nätströmsadaptern laddar inte upp batterierna. Placera utrustningen så att det är lätt att komma åt fränkopplingsenheten.

KALIBRERINGSFÖRFARANDE

Anmärkningar:

- Instrumentet ska kalibreras var tredje månad, när resultatet av den dagliga kalibreringskontrollen av 0,25, 0,5 och/eller 2,0 **BD PhoenixSpec** kalibrаторer avläses 0,23–0,27; 0,45–0,55 respektive 1,8–2,2 McFarland eller enligt laboratoriets erfarenheter eller riktlinjer.
- Använd endast medföljande **BD PhoenixSpec** eller **BD PhoenixSpec AP** Calibrator Kit tillsammans med **BD PhoenixSpec** Instrument.
- Förvara **BD PhoenixSpec**-kalibrаторerna i den medföljande förpackningen så att rören inte repas, vilket kan förekomma till exempel i ett provrörsställ av metall. Repor eller smuts på rörens yta kan påverka avläsningarna.
- Använd inte **BD PhoenixSpec**-kalibrаторerna efter det utgångsdatum som anges på etiketten.
- Placera instrumentet på ett fast, plant underlag.
- Läs avsnittet Felsökning om en felkod blinkar på LCD-skärmen under utförandet.
- **BD PhoenixSpec**-kalibrаторerna behöver inte skakas före användning.

1. Slå PÅ instrumentet genom att trycka på strömbrytaren. 
2. För in 0,25 **BD PhoenixSpec**-kalibrаторn i avläsningskammaren. Tryck på kalibreringsknappen. 
3. S1 (Standard 1) blinkar på skärmen.
4. Tryck på avläsningsknappen.  Skärmen räknar ned från 10.
5. S2 blinkar på skärmen. Ta bort 0,25-kalibrаторn och för in 1,0-kalibrаторn. Tryck på avläsningsknappen. 
6. Skärmen räknar ned från 10, och sedan blinkar S3. Ta bort 1,0-kalibrаторn, för in 4,0-kalibrаторn och tryck på avläsningsknappen. 
7. Skärmen räknar ned från 10, och sedan återgår till S1. Tryck på kalibrerings  knappen.
8. Ta bort 4,0-kalibrаторn. Kalibreringen är nu klar.

Obs! Läs avsnittet FELSÖKNING om ett fel inträffar.

TESTFÖRFARANDE

Anmärkningar:

- Placera instrumentet på ett fast, plant underlag.
- 0,25- och 0,5-kalibrаторer i **BD PhoenixSpec** Calibrators för **BD PhoenixSpec** Calibrator Kit eller 0,25-, 0,5- och 2,0-kalibrаторer i **BD PhoenixSpec** för **BD PhoenixSpec AP** Calibrator Kit avläses dagligen som ett prov och avläsningarna måste falla inom 0,23–0,27 (för 0,25), 0,45–0,55 (för 0,5) och 1,8–2,2 (för 2,0). Om någon av avläsningarna hamnar utanför motsvarande område ska **BD PhoenixSpec**-instrumentet kalibreras om.
- **BD PhoenixSpec**-kalibrаторerna behöver inte skakas före användning.

1. Slå PÅ instrumentet genom att trycka på strömbrytaren. 
 2. Vortexmixa det lockförsedda provröret och låt bubblorna försvinna i 10 sekunder.
 3. Lyft på locket och sätt in röret.
 4. Tryck på avläsningsknappen. 
 5. Avläs displayen när lampsymbolen släcks.
 6. Ta ut röret ur avläsningskammaren.
 7. Justera provsuspensionen med mer organismer om avläsningen är lägre än förväntat. Vortexmixa provet och avläs det på nytt.
- Obs! Läs om korrekt provberedning för BD Phoenix-systemet i användarhandboken till BD Phoenix-systemet om avläsningen överskrider det förväntade McFarland-området, eller läs förpackningsinlagan till BD BBL Crystal-systemet om avläsningen överskrider det förväntade McFarland-området.**
8. Upprepa steg 7 tills önskad McFarland-densitet erhålls.

9. Stäng AV instrumentet genom att trycka på strömbrytaren när testerna är klara. 

RESULTAT

BD PhoenixSpec-instrumentet visar mätvärdena i McFarland-enheter. Dessa enheter representerar suspensionens optiska densitet och kan användas för att uppskatta CFU/mL hos den testade suspensionen.

METODENS BEGRÄNSNINGAR

1. **BD PhoenixSpec**-instrumentet måste kalibreras med **BD PhoenixSpec** Calibrators.
2. **BD PhoenixSpec** Calibrators ska endast användas för kalibrering av **BD PhoenixSpec** Nephelometer och inte för visuell, dvs. manuell approximering mot en bariumsulfat-McFarland-standard.
3. Använd inte **BD PhoenixSpec** Nephelometer för mätningar utanför området 0,1–4,5 McFarland-enheter.
4. Volymer på mindre än 2,0 mL får inte mätas i detta instrument.
5. **BD** "L"-rör – 16 mm diameter x 75 mm – måste användas för proverna.
6. Använd inte instrumentet i direkt solljus.

KLINISKA PRESTANDA

För att fastställa **BD PhoenixSpec** Nephelometers noggrannhet utfördes koloniräkningar på suspensioner av *E. coli* ATCC 25922 beredda i fysiologisk koksaltlösning. Varje testspädning utfördes i sex replikat och medelvärdet av koloniantalen på platta visas i tabell 1.

Tabell 1

McFarland	Förväntat CFU/mL x 10 ⁸	Justerat* CFU/mL x 10 ⁸	% CV
0,25	0,75	0,9	14,1
0,5	1,5	1,7	13,2
1	3,0	3,2	7,4
2	6,0	6,1	4,2
3	9,0	9,3	3,2
4	12,0	12,6	2,7

*På grund av svårigheter med att uppnå den exakta McFarland-måldensiteten erhöles dessa resultat genom att använda **BD PhoenixSpec**-värdena och justera de observerade CFU/mL som om varje spädning hade varit McFarland-målvärdet.

GARANTI

BD PhoenixSpec Nephelometer garanteras vara fri från defekter i ett år från inköpsdatum.

UNDERHÅLL

Allmänt underhåll av **PhoenixSpec**-instrumentet omfattar:

1. Utvändigt avtorkning med en luddfri duk fuktad med en mild, bakteriedödande lösning.
2. Byte av batterier vid behov.

FELSÖKNING

Felmeddelanden

- E-2 Värdena för två avlästa kalibratorer låg för nära varandra (dvs. samma kalibrator avlästes två gånger under kalibreringen).
- E-3 Fel på grund av svagt ljus – kontrollera om det finns hinder i ljusbanan.
- E-4 Minnesfel. Tryck på på/av-knappen. Kontakta service om felet återkommer.
- E-5 A/D över tillåtet området. Kontrollera om det finns hinder i ljusbanan.
- E-6 A/D under tillåtet området. Kontrollera om det finns hinder i ljusbanan.
- E-7 Ljusläcka. Kontrollera att röret är förslutet med ett svart lock. Tryck ned röret i brunnen så att det säkert är helt infört.
- E-8 Dålig lampa eller dålig lampkrets. Kontakta i så fall BD Teknisk service för assistans.
- Cal? Använd ej nefelometer. Kontakta i så fall BD Teknisk service för assistans.

Low battery Byt alla de fyra Alkaliska AA-batterierna när ikonen  blinkar i det nedre vänstra hörnet på displayen. (låg batteri)

Obs! Om felen E-4, E-5 eller E-6 förekommer konsekvent tyder det på ett internt maskinvarufel. Kontakta i så fall din lokala representant för BD.

TILLGÄNGLIGHET

Art. nr. Beskrivning

- 440910 **BD PhoenixSpec** Nephelometer
- 440911 **BD PhoenixSpec** Calibrator Kit (innehåller 0,25-, 0,5-, 1,0- och 4,0-kalibratorer)
- 441951 **BD PhoenixSpec** AP Calibrator Kit (innehåller 0,25-, 0,5-, 1,0-, 2,0- och 4,0-kalibratorer)
- 440986 **BD PhoenixSpec** Universal AC Adapter

REFERENSER

1. McFarland, J. 1907. The nephelometer: an instrument for estimating the number of bacteria in suspensions used for calculating the opsonic index for vaccines. *JAMA* 49:1176-1178.
2. Roessler, W.G., and C.R. Brewer, 1967. Permanent turbidity standards. *Appl. Microbiol.* 15:1114-1121.
3. Pugh, T.L., and W. Heller, 1957. Density of polystyrene and polyvinyl toluene latex particles. *J. Colloid Sci.*, 12:173-180.
4. Mallett, M.F. 1969. XV. Evaluation of growth by physical and chemical means, p. 521-566. *In* J.R. Norris and D.W. Ribbons (ed.), *Methods in microbiology*, vol 1. Academic Press Inc., New York.

Teknisk service: Kontakta närmaste BD-representant eller besök www.bd.com.



Manufacturer / Производител / Výrobce / Fabrikant / Hersteller / Κατασκευαστής / Fabricante / Tootja / Fabricant / Proizvođač / Gyártó / Fabbicante / Аткарушы / 제조업체 / Gamintojas / Ražotājs / Tilvirkir / Producent / Producător / Производитель / Výrobca / Proizvođač / Tillverkare / Üretici / Виробник / 生产厂商



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



Authorized Representative in the European Community / Оторизирани 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 өкіл / 유럽 공동체의 위임 대표 / Įgaliotasis atstovas Europos Bendrijoje / Pilnvarotais pārstāvis Eiropas Kopienā / Bevoegde vertegenwoordiger in de Europese Gemeenschap / Autorisert 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 Yetkili Temsilcisi / Уповноважений представник у країнах ЄС / 欧洲共同体授权代表



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 iατρική 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 жүргізілетін медициналық диагностика аспабы / In Vitro Diagnostic 의료 기기 / In vitro diagnostikos prietaisas / Medicinas 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 in vitro / Medicinska pomůcka na diagnostiku in vitro / Medicinski uređaj za in vitro dijagnostiku / Medicinteknisk produkt för in vitro-diagnostik / In Vitro Diagnostik Tibbi Cihaz / Медицинский прибор для диагностики in vitro / 体外诊断医疗设备



Serial number / Серийный номер / Sériové číslo / Seriennummer / Seriennummer / Σειριακός αριθμός / N° de serie / Seerianumber / Numéro de série / Serijski broj / Sorozatszám / Numero di serie / Топтамалық нөмірі / 일련 번호 / Serijos numeris / Sėrijas numurs / Serie nummer / Numer seryjny / Numéro de série / Număr de serie / Серийный номер / Seri numarası / Номер серії / 序列号



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) / Топтамалық коды / 배치 코드(로트) / 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 партии / 批号 (亚批)



Biological Risks / Биологични рискове / Biologická rizika / Biologisk fare / Biogefährdung / Βιολογικοί κίνδυνοι / Riesgos biológicos / Bioloogilised riskid / Risques biologiques / Biološki rizik / Biológiallag veszélyes / Rischio biologico / Биологиялык төөкөндөр / 생물학적 위험 / Biologinis pavojus / Biologiskie riski / Biologisch risico / Biologisk risk / Zagrożenia biologiczne / Perigo biológico / Riscuri biologice / Биологическая опасность / Biologické riziko / Biološki rizici / Biologisk risk / Biyolojik Riskler / Біологічна небезпека / 生物学风险



Caution, consult accompanying documents / Внимание, направьте справку в придружающие документы / Pozor! Prostudujte si příloženou dokumentaci! / Forsigtig, se ledsagende dokumenter / Achtung, Begleitdokumente beachten / Προσοχή, συμβουλευτείτε τα συνοδευτικά έγγραφα / Precaución, consultar la documentación adjunta / Ettevaatust! Lugeda kaasnevat dokumentatsiooni / Attention, consulter les documents joints / Urozorenje, koristi prateću dokumentaciju / Figyelem! Olvassa el a mellékelt tájékoztatót / Attenzione: consultare la documentazione allegata / Абайлаңыз, тиісті құжаттармен танысыңыз / 주의, 동봉된 설명서 참조 / Dėmesio, žiūrėkite pridėdamus dokumentus / Piesardzība, skatīt pavaddokumentus / Voorzichtig, raadpleeg bijgevoegde documenten / Forsiktig, se vedlagt dokumentasjon / Należy zapoznać się z dołączonymi dokumentami / Cuidado, consulte a documentação fornecida / Atenție, consultați documentele însoțitoare / Внимание: см. прилагаемую документацию / Výstraha, pozri sprievodné dokumenty / Pažnja! Pogledajte priložena dokumenta / Obs! Se medföljande dokumentation / Dikkat, birlikte verilen belgelere başvurun / Увара: див. супутню документацію / 小心, 请参阅附带文档。



Warning - Biohazard exposure. Obey safety handling protocols and wear all of the personal protective equipment required. / Clean spills immediately and dispose of wastes in accordance with local, regional and national regulations. / When handling equipment or accessories that may have come in contact with biological hazardous materials, decontaminate the item with a disinfectant soap solution and rinse with hot water before maintenance or shipping. / Attention – Exposition à un risque biologique. Respecter les protocoles de manipulation de sécurité et porter tous les équipements de protection personnelle requis. / Nettoyer immédiatement les déversements et éliminer les déchets conformément aux règlements locaux, régionaux et nationaux. / En cas de manipulation d'équipements ou d'accessoires susceptibles d'être entrés en contact avec des matériaux présentant un risque biologique, décontaminer le dispositif avec une solution savonneuse désinfectante et rincer à l'eau chaude avant la maintenance ou l'expédition. / Warnung: Biogefährdung. Sicherheitsprotokolle befolgen und vollständige erforderliche Schutzausrüstung tragen. / Verschüttete Flüssigkeiten unverzüglich aufwischen und bei der Entsorgung von Abfällen alle lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften beachten. / Beim Umgang mit Geräten und Zubehör, die möglicherweise mit biologischen Gefahrenmaterialien in Kontakt gekommen sind, die Vorrichtung vor der Wartung oder dem Versand mit einer desinfizierenden Seifenlösung dekontaminieren und mit heißem Wasser abspülen. / Avvertenza - Esposizione a rischio biologico. Rispettare i protocolli in materia di manipolazione sicura e indossare tutti i dispositivi di protezione personale richiesti. / Eliminare immediatamente eventuali fuoriuscite e smaltire i rifiuti secondo le norme locali, regionali e nazionali. / In caso di manipolazione di attrezzature o accessori che potrebbero essere entrati in contatto con materiali a rischio biologico, decontaminare con una soluzione detergente disinfettante e sciacquare con acqua calda prima della manutenzione o spedizione. / Advertência - Risco de exposição a perigo biológico. Cumpra os protocolos de manuseamento em segurança e use todos os equipamentos de proteção individual exigidos. / Limpe os derrames imediatamente e elimine os resíduos de acordo com os regulamentos locais, regionais e nacionais. / Durante o manuseamento de equipamentos ou acessórios que possam ter estado em contato com materiais biológicos perigosos, descontamine-os com uma solução de sabão desinfetante e enxague com água quente antes da manutenção ou de proceder ao seu envio. / Atención: riesgo de exposición a peligro biológico. Respetar los protocolos relativos a la seguridad y utilizar todo el equipo de protección personal requerido. / Limpiar los derrames de inmediato y eliminar los residuos de conformidad con las normativas locales, regionales y nacionales. / Si se manipulan instrumentos o accesorios que puedan haber entrado en contacto con materiales que entrañan peligro biológico, descontaminarlos con una solución de jabón desinfectante y aclarar con agua caliente antes de realizar el mantenimiento o proceder al envío. / 警告 - 生物学的危険物の曝露。安全操作プロトコルに従い、指定された個人用保護具を着用してください。/飛沫は直ちに清掃し、廃棄物は現地/地域/国内規則に従って処分してください。/生物学的危険物と接触した可能性がある装置または付属品を取り扱う場合は、メンテナンスまたは納品前に、消毒石鹸液で滅菌し湯水ですすいでください。



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

日本ベクトン・ディッキンソン株式会社
〒107-0052 東京都港区赤坂 4-15-1



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

Australian Sponsor:
Becton Dickinson Pty Ltd.
4 Research Park Drive
Macquarie University Research Park
North Ryde, NSW 2113
Australia

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection.

© 2016 BD. BD, the BD Logo and all other trademarks are property of Becton, Dickinson and Company.