



BD BACTEC¹

Анализатор бактериологический

Для информирования специалистов здравоохранения
Не для передачи пациентам



Преимущества линейки бактериологических анализаторов BD BACTEC¹



Высокая скорость диагностики

- Автоматическое непрерывное тестирование культур, основанное на флуоресцентной методике²
- Флуоресцентный метод детекции более чувствительный по сравнению с методами детекции, основанными на поглощении света, например, колориметрический²²
- В исследовании, проведенном на клинических образцах, медианное время детекции составило 13,1 часа¹¹
- Отрицательные результаты исследования выдаются через 5 суток для аэробных, анаэробных и педиатрических² флаконов



Простота и удобство использования

- Простая фронтальная загрузка флаконов
- Расположение сенсорного экрана планшетного компьютера непосредственно в поле зрения при загрузке прибора
- Сканирование штрихкодов флаконов осуществляется в любом порядке²
- Отсутствие привязки флакона к конкретной ячейке прибора, что исключает ошибочное позиционирование и потерю результата исследования²
- Модульные решения с возможностью масштабирования²



Световая кодировка всех этапов работы прибора

- Немедленное оповещение о наличии флаконов с положительными гемокультурами с помощью²:
 - ◆ индикаторных ламп на передней панели прибора
 - ◆ сигнала на дисплее бортового планшетного компьютера
 - ◆ звукового сигнала



Улучшенные визуальные индикаторы

по сравнению с предыдущей моделью

Анализаторы бактериологические BD Bactec – это¹:

1. Комбинация флуоресцентной технологии и различных алгоритмов детекции, которые учитывают особенности роста микроорганизмов
2. Простота эксплуатации прибора



BD BACTEC FX 40¹

Компактный прибор на 40 флаконов

- Полностью закрытая система без контакта с образцом
- Простота обслуживания – удобная загрузка, цветовая и звуковая индикация состояний, система подсказок на встроенном компьютере
- Возможность подключения к ЛИС в ЛПУ для обмена информацией
- Легкость масштабирования – до 4 инструментов под управлением одного компьютера

Подходит для:

- Лабораторий с небольшим потоком исследований
- Экспресс-лабораторий и/или ОРИТ
- ЛПУ без микробиологической лаборатории (аутсорсинг исследований положительных флаконов)



BD BACTEC FX40



2 модуля BD BACTEC FX40

BD BACTEC FX Top и FX Bottom



BACTEC FX Top и FX Bottom



BACTEC FX Top

- Версия BD BACTEC FX Top емкостью 200 флаконов одновременно
- Версия BD BACTEC FX Bottom для масштабирования и установки под FX Top, для достижения общей емкости 400 флаконов одновременно
- Обе версии связываются под управлением одного компьютера (в составе FX Top), могут подключаться к ЛИС/ГИС
- Данные версии BD BACTEC FX рассчитаны на большие объемы тестирования (лаборатории с высоким потоком образцов, в том числе централизованные лаборатории)

По данным Всемирной Организации
Здравоохранения

48,9 миллиона

случаев сепсиса

и

11 миллионов смертей

от сепсиса ежегодно в мире⁵

Сепсис является причиной
каждой пятой смерти в мире⁵!



Для сравнения – от рака умирает
9,6 млн человек в год в мире⁶

По оценкам ВОЗ, ежегодно во всем мире происходит

более 30 миллионов

случаев госпитального сепсиса,

причем **5,3 миллиона** пациентов

умирают от сепсиса²³

Больше половины
всех случаев
сепсиса являются
госпитальными

В 2019 г. во всем мире туберкулезом заболели
10 миллионов человек, умерло в общей
сложности **1,4 миллиона** человек²⁴



Surviving Sepsis Campaign

Рекомендации Surviving Sepsis Campaign были приняты Центром по контролю и профилактике заболеваний США в руководстве по ведению сепсиса (CDC 2017a)⁷

Sepsis Trust UK

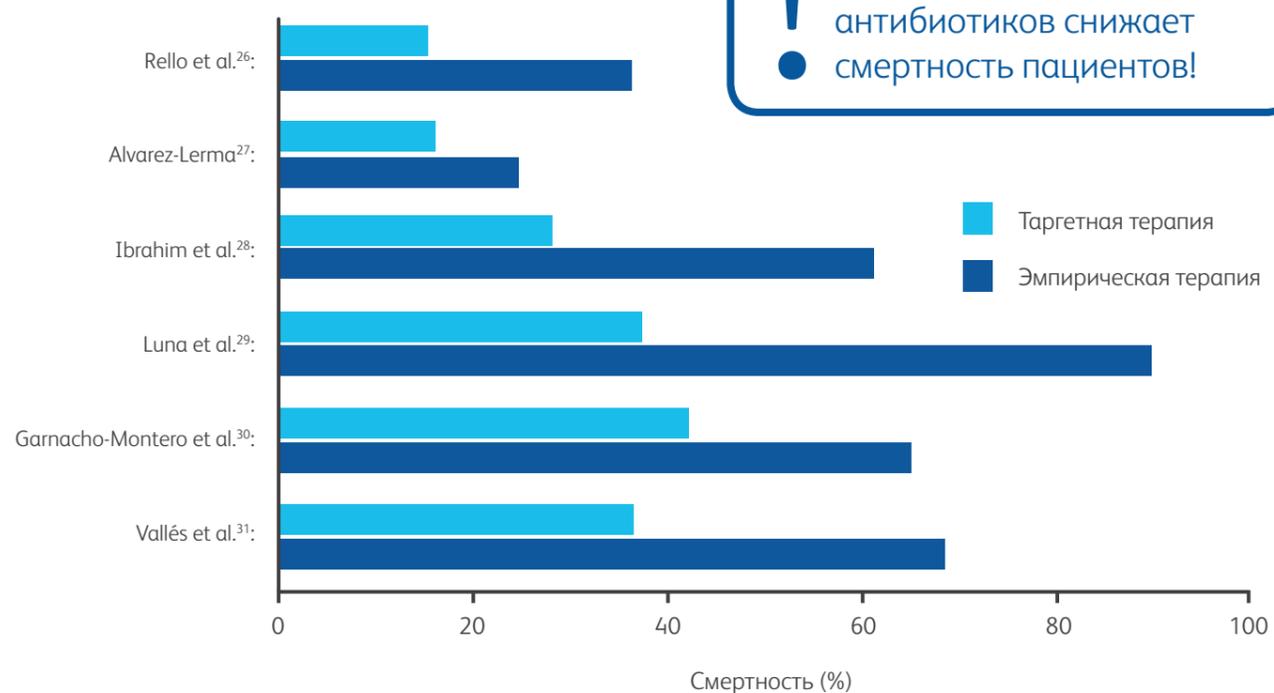
Sepsis Trust UK разработали рекомендации по лечению септических пациентов на территории Великобритании и Ирландии⁸

Современные кампании по борьбе с сепсисом Surviving Sepsis Campaign USA и The UK Sepsis Trust сходятся в рекомендациях по диагностике^{7,9}

До назначения антибиотикотерапии необходимо взять анализ на гемокультивирование

Гемокультивирование выявляет жизнеспособные патогены, что позволяет оценить их восприимчивость к противомикробным препаратам и назначить направленную антибиотикотерапию²⁶

Почему важен переход на таргетную терапию?



- Гемокультивирование необходимо назначать до начала антибиотикотерапии или перед введением очередной дозы препаратов
- Рекомендуется использовать пару флаконов для аэробного и анаэробного культивирования
- Рекомендуется использовать 2 и более пар флаконов – по одной паре из различных венепункций



Взятие 40–60 мл крови в две и более пары (аэробный + анаэробный) флаконов, из разных венепункций^{7,10}

Данные рекомендации могут отличаться от рекомендаций, принятых в вашей организации. Всегда руководствуйтесь Стандартными Операционными Процедурами, приказами, стандартами, законами и национальными рекомендациями, принятыми в вашей организации.

BD BACTEC Plus Aerobic/F

442023

Предназначена для качественного анализа в ходе **аэробного культивирования** и восстановления из крови некоторых микроорганизмов (бактерий и дрожжевых грибов). Может использоваться у пациентов, принимающих противомикробные препараты, поскольку содержит смолы, нейтрализующий молекулы антибиотиков.²

Клинические исследования показывают, что медианное время до получения положительного результата для пациентов, принимающих антибиотики для наиболее распространенных возбудителей сепсиса, см. таблицу ниже¹¹:

Возбудитель	Медианное время до положительного результата, часы
<i>K. pneumoniae</i>	10.7
<i>E. coli</i>	6.0
<i>P. aeruginosa</i>	15.3
<i>S. aureus</i>	9.4



BD BACTEC Plus Anaerobic/F

442022

Предназначена для качественного анализа в ходе **анаэробного культивирования** и выделения из крови некоторых микроорганизмов (бактерий). Может использоваться у пациентов, принимающих противомикробные препараты, поскольку содержит смолы, нейтрализующий молекулы антибиотиков.²

Анаэробные флаконы повышают высеваемость факультативных анаэробных микроорганизмов. Отсутствие анаэробного флакона может привести к тому, что возбудитель инфекции кровотока не будет выявлен.¹²



BD BACTEC Lytic/10 Anaerobic/F

442021

Предназначен для анаэробного культивирования бактерий. Содержит **лизирующий компонент** (сапонин), способствующий улучшению высеваемости частично фагоцитированных микроорганизмов.^{2,4}

Для пациентов, не принимающих antimicrobials препараты.

Использование данного флакона показывает **меньшее время** до выдачи положительного результата по сравнению с анаэробным флаконом с сорбентом **на 5,2 часа**. Флакон показывает свою эффективность даже в присутствии антимикробных препаратов в крови пациентов.¹³



BD BACTEC Mycosis-IC/F

442017

Предназначен для быстрого выявления **фунгемии** даже при наличии бактерий в крови (смешанные инфекции).² Может использоваться как дополнительный инструмент в вопросах выбора терапии пациента.

Меньшее время до выдачи положительного результата по сравнению с аэробным флаконом для наиболее частых¹⁴ возбудителей фунгемии:

- *Candida albicans* – **на 8,8 часа быстрее** (среднее время обнаружения 31.1 часа)¹⁵
- *Candida glabrata* – **на 43,7 часа быстрее** (среднее время обнаружения 17.8 часа)¹⁵



BD BACTEC Myco/F Lytic

442288

Это неселективная среда, используемая в качестве добавки к питательным средам для аэробных гемокультур при восстановлении из крови микобактерий, дрожжей и грибов.²

Повышает частоту выявления *M. Tuberculosis* из крови¹⁶.



BD BACTEC Peds Plus

442020

Предназначена для качественного анализа и восстановления аэробных микроорганизмов (в основном бактерий и дрожжевых грибов) из педиатрических и непедиатрических образцов крови с объемом, обычно не превышающим 3 мл.²

При добавлении соответствующих добавок есть возможность культивировать объемы крови **менее 0,5 мл**.



BD BACTEC BD FOS Culture Supplement Kit

442153

Специальная добавка, которая содержит NAD и гемин (факторы роста) – высокопитательные компоненты для улучшения высеваемости¹⁷

Используется для:

- питания и усиления роста организмов, требовательных к питательным средам, таких как **Haemophilus spp.** и **Neisseria spp.**¹⁸
- для обогащения среды, особенно при отсутствии крови (например, в образцах телесных жидкостей), создает благоприятную среду для роста микроорганизмов¹⁸



BD BBL Sub/Venting Units for Culture Bottles

249560

Набор для пересева культур из флаконов BACTEC



В таблице представлено время детекции в средах BD Bactec для распространенных возбудителей септического состояния. Данные получены на основании клинических исследований, в процессе которых пациенты получали антибиотики¹¹.

Микроорганизм	Время детекции (час), медиана
Грамотрицательные микроорганизмы, аэробный флакон	
Escherichia coli	6,0
Klebsiella pneumoniae	10,7
Pseudomonas aeruginosa	15,3
Грамположительные микроорганизмы, аэробный флакон	
Enterococcus faecalis	15,6*
Staphylococcus aureus	9,4
Coagulase-negative staphylococci	25
Streptococcus pneumoniae	11,4
Грамотрицательные микроорганизмы, анаэробный флакон	
Escherichia coli	6,3
Klebsiella pneumoniae	11,0
Bacteroides fragilis	27,3
Грамположительные микроорганизмы, анаэробный флакон	
Enterococcus faecalis	11,5
Enterococcus faecium	9,0*
Staphylococcus aureus	14,7
Coagulase-negative staphylococci	24,3
Streptococcus pneumoniae	13,1*

* Среднее время детекции

Клинические исследования!
Пациенты получали антибиотики!

Нейтрализация антибиотиков в средах BD Bactec

В средах BD Bactec используется сорбент антибиотиков, который нейтрализует следующие антимикробные препараты^{19,20}:

Меропенем*	Цефаролин	Оксациллин	Ампициллин
Имипенем	Ципрофлоксацин	Гентамицин	Пенициллин G
Левифлоксацин	Пиперациллин-тазобактам	Метронидазол	Даптомицин
Цефазолин	Линезолид	Тигециклин	
Цефепим	Ванкомицин	Амоксициллин	

* частичная инактивация



Всемирная организация здравоохранения*

* WHO Guidelines on Drawing Blood: Best Practices in Phlebotomy. Geneva: World Health Organization; 2010.

Травмы от колющих медицинских изделий обычно происходят в момент между использованием и утилизацией этого изделия. Одним из способов снижения риска случайного укола у медицинских работников является использование изделий с защитными механизмами²¹.

Согласно исследованиям, применение устройств с инженерной защитой может снизить риск случайной травмы на 75%²¹.



Линейка продуктов BD BACTEC³²

Среды		
Кат. №	Описание	Размер упаковки
442023	Среда для культивирования аэробов (BD BACTEC Plus Aerobic/F)	50 флаконов
442021	Среда для культивирования анаэробов с лизирующим компонентом (BD BACTEC Lytic/10 Anaerobic/F)	50 флаконов
442022	Среда для культивирования анаэробов (BD BACTEC Plus Anaerobic/F)	50 флаконов
442020	Среда для культивирования аэробов из образцов детской крови (BD BACTEC Peds Plus)	50 флаконов
442017	Среда для культивирования грибов (BD BACTEC Mycosis-IC/F)	50 флаконов
442288	Среда для культивирования грибов, дрожжей, микобактерий (BD BACTEC Myco/F Lytic)	50 флаконов
442027	Среда для культивирования аэробов стандартная (BD BACTEC Standard/10 Aerobic/F)	50 флаконов
442024	Среда для культивирования анаэробов стандартная (BD BACTEC Standard Anaerobic/F)	50 флаконов
249560	Набор для пересева культур из флаконов BACTEC	50

Прибор		
Кат. №	Описание	Вместимость
441385	Анализатор бактериологический BD BACTEC FX, в составе: Модуль верхний BD BACTEC FX	200 флаконов
441386	Анализатор бактериологический BD BACTEC FX, в составе: Модуль нижний BD BACTEC FX	200 флаконов
442296	Анализатор бактериологический BD BACTEC FX40	40 флаконов

Технические характеристики приборов¹

Габариты	Анализатор бактериологический BD BACTEC FX40	2 модуля анализатора бактериологического BD BACTEC FX40	Анализатор бактериологический BD BACTEC FX Модуль верхний BD BACTEC FX	Анализатор бактериологический BD BACTEC FX Модуль верхний BD BACTEC FX и Модуль нижний BD BACTEC FX
Высота	39,1 см	77,5 см	93,9 см	198,7 см
Ширина	67,5 см	67,5 см	62,2 см	62,2 см
Глубина	58,5 см	58,5 см	86,9 см	86,9 см
Необходимое свободное пространство (сзади, слева, справа)	0 см, 7 см, 38 см	0 см, 7 см, 38 см	1,3 см, 0 см, 0 см	1,3 см, 0 см, 0 см
Необходимое свободное пространство (спереди)	61 см	61 см	68,6 см	68,6 см
Вес (пустого)	31,8 кг	64,6 кг	187,5 кг	384,8 кг
Параметры электропитания	100–240 В переменного тока ±10%, 50/60 Гц, 3А	100–240 В переменного тока ±10%, 50/60 Гц, 3А	100–240 В переменного тока ±10%, 50/60 Гц, 8А	100–240 В переменного тока ±10%, 50/60 Гц, 8А
Вместимость (флаконов, шт.)	40	80	200	400



1. РУ № ФСЗ 2009/05166 от 16 сентября 2019 года «Анализатор бактериологический BD BACTEC, с принадлежностями»
2. Руководство по эксплуатации прибора BD BACTEC FX
3. Lakowicz JR. Principles of Fluorescence Spectroscopy. 3rd Edition Springer; 2006
4. Almuhayawi M, Altun O, Abdulmajeed AD, Ullberg M, Özenci V. The Performance of the Four Anaerobic Blood Culture Bottles BacT/ALERT-FN, -FN Plus, BACTEC-Plus and -Lytic in Detection of Anaerobic Bacteria and Identification by Direct MALDI-TOF MS. *PLoS One*. 2015;10(11):e0142398. Published 2015 Nov 10. doi:10.1371/journal.pone.0142398
5. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 2020;395(10219):200-211. doi:10.1016/S0140-6736(19)32989-7
6. Global Burden of Disease Cancer Collaboration, Fitzmaurice C, Abate D, et al. Global, Regional, and National Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life-Years for 29 Cancer Groups, 1990 to 2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study [published correction appears in *JAMA Oncol*. 2020 Mar 1;6(3):444] [published correction appears in *JAMA Oncol*. 2020 May 1;6(5):789] [published correction appears in *JAMA Oncol*. 2021 Mar 1;7(3):466]. *JAMA Oncol*. 2019;5(12):1749-1768. doi:10.1001/jamaoncol.2019.2996
7. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med*. 2017;43(3):304-377. doi:10.1007/s00134-017-4683-6
8. The UK Sepsis Trust <https://sepsistrust.org/>
9. Daniels R and Nutbeam T eds. The Sepsis Manual 4th edition 2017-2018. <https://sepsistrust.org/>. Accessed 7th February 2018.
10. CLSI 2007. Principles and procedures for blood cultures. Approved guideline M47-A. Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, PA
11. Fiori B, D'Inzeo T, Di Florio V, et al. Performance of two resin-containing blood culture media in detection of bloodstream infections and in direct matrix-assisted laser desorption/ionization-time of flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS) broth assays for isolate identification: clinical comparison of the BacT/Alert Plus and Bactec Plus systems. *J Clin Microbiol*. 2014;52(10):3558-3567. doi:10.1128/JCM.01171-14
12. Riley JA, Heiter BJ, Bourbeau PP. Comparison of recovery of blood culture isolates from two BacT/ALERT FAN aerobic blood culture bottles with recovery from one FAN aerobic bottle and one FAN anaerobic bottle. *J Clin Microbiol*. 2003;41(1):213-217. doi:10.1128/JCM.41.1.213-217.2003
13. Rocchetti A, Di Matteo L, Bottino P, et al. Prospective study of the clinical performance of three BACTEC media in a modern emergency department: Plus Aerobic/F, Plus Anaerobic/F, and Anaerobic Lytic/F. *J Microbiol Methods*. 2016;130:129-132. doi:10.1016/j.mimet.2016.09.008
14. Tortorano AM, Peman J, Bernhardt H, et al. Epidemiology of candidaemia in Europe: results of 28-month European Confederation of Medical Mycology (ECMM) hospital-based surveillance study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2004;23(4):317-322. doi:10.1007/s10096-004-1103-y
15. Meyer MH, Letscher-Bru V, Jaulhac B, Waller J, Candolfi E. Comparison of Mycosis IC/F and plus Aerobic/F media for diagnosis of fungemia by the bactec 9240 system. *J Clin Microbiol*. 2004;42(2):773-777. doi:10.1128/JCM.42.2.773-777.2004
16. Heysell SK, Thomas TA, Gandhi NR, et al. Blood cultures for the diagnosis of multidrug-resistant and extensively drug-resistant tuberculosis among HIV-infected patients from rural South Africa: a cross-sectional study. *BMC Infect Dis*. 2010;10:344. Published 2010 Dec 6. doi:10.1186/1471-2334-10-344
17. Balows A. Manual of clinical microbiology 8th edition: P. R. Murray, E. J. Baron, J. H. Jorgenson, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover, eds., ASM Press, 2003, 2113 pages, 2 vol, 2003 + subject & author indices, ISBN: 1-555810255-4, US\$ 189.95. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2003;47(4):625-626. doi:10.1016/S0732-8893(03)00160-3
18. Инструкция по применению: BACTEC FOS Culture Supplement Kit
19. Lovern D, Katzin B, Johnson K, et al. Antimicrobial binding and growth kinetics in BacT/ALERT FA Plus and BACTEC Aerobic/F Plus blood culture media. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2016;35(12):2033-2036. doi:10.1007/s10096-016-2759-9
20. Xu X, Wei Q, Wang Z, Yan J, Wang H, Xia Y. Inactivation of Clinically Frequently Used Antimicrobial Agents By BacT/ALERT FAN Plus and BACTEC Aerobic and Anaerobic Culture Media in Simulated Blood Cultures: First Comparative Evaluation in China Mainland. *Infect Drug Resist*. 2021;14:163-172. Published 2021 Jan 19. doi:10.2147/IDR.S290222
21. WHO Guidelines on Drawing Blood: Best Practices in Phlebotomy. Geneva: World Health Organization; 2010.
22. Principles of Fluorescence Spectroscopy. Lakowicz J., editor. Springer US; New York, NY, USA: 2006. p. 623
23. Fleischmann C, Scherag A, Adhikari NK, et al. Assessment of Global Incidence and Mortality of Hospital-treated Sepsis. Current Estimates and Limitations. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016;193(3):259-272. doi:10.1164/ajrccm.201504-0781OC
24. WHO. (2020). Global tuberculosis report.
25. Viscoli C. Bloodstream Infections: The peak of the iceberg. *Virulence*. 2016;7(3):248-251. doi:10.1080/21505594.2016.1152440
26. Rello J, Gallego M, Mariscal D, Soñora R, Valles J. The value of routine microbial investigation in ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 1997;156(1):196-200. doi:10.1164/ajrccm.156.1.9607030
27. Alvarez-Lerma F. Modification of empiric antibiotic treatment in patients with pneumonia acquired in the intensive care unit. ICU-Acquired Pneumonia Study Group. *Intensive Care Med*. 1996;22(5):387-394. doi:10.1007/BF01712153
28. Ibrahim EH, Sherman G, Ward S, Fraser VJ, Kollef MH. The influence of inadequate antimicrobial treatment of bloodstream infections on patient outcomes in the ICU setting. *Chest*. 2000 Jul;118(1):146-55. doi: 10.1378/chest.118.1.146.
29. Luna CM, Vujacich P, Niederman MS, Vay C, Gherardi C, Matera J, Jolly EC. Impact of BAL data on the therapy and outcome of ventilator-associated pneumonia. *Chest*. 1997 Mar;111(3):676-85.
30. Garnacho-Montero J, Garcia-Garmendia JL, Barrero-Almodovar A, Jimenez-Jimenez FJ, Perez-Paredes C, Ortiz-Leyba C. Impact of adequate empirical antibiotic therapy on the outcome of patients admitted to the intensive care unit with sepsis. *Crit Care Med*. 2003 Dec;31(12):2742-51
31. Vallés J, Rello J, Ochagavía A, Garnacho J, Alcalá MA. Community-acquired bloodstream infection in critically ill adult patients: impact of shock and inappropriate antibiotic therapy on survival. *Chest*. 2003 May;123(5):1615-24.
32. РУ № ФСЗ 2008/02884 от 09 июня 2021 года «Среды питательные и расходные материалы к анализатору бактериологическому серии «БАКТЕК 9000» (BACTEC 9000)»
33. "Clinical and Laboratory Standards Institute, Collection of diagnostic venous blood specimens: Approved Standard. 7th ed. GP41 2017"

Данные медицинские изделия (МИ) зарегистрированы на территории РФ в РУ ФСЗ 2009/05166, РУ ФСЗ 2008/02884.

Для информирования специалистов здравоохранения. Не для передачи пациентам

BD Integrated Diagnostic Solutions
127051, РФ, Москва, Садовая-Самотечная ул., д. 24/27, 2 этаж
Тел: +7 495 775 85 82, факс: +7 495 775 85 83
E-mail: idsdis@bd.com

bd.com/ru

BD и логотип BD являются товарными знаками компании Becton, Dickinson and Company.
Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. © 2022 BD. Все права защищены.

