

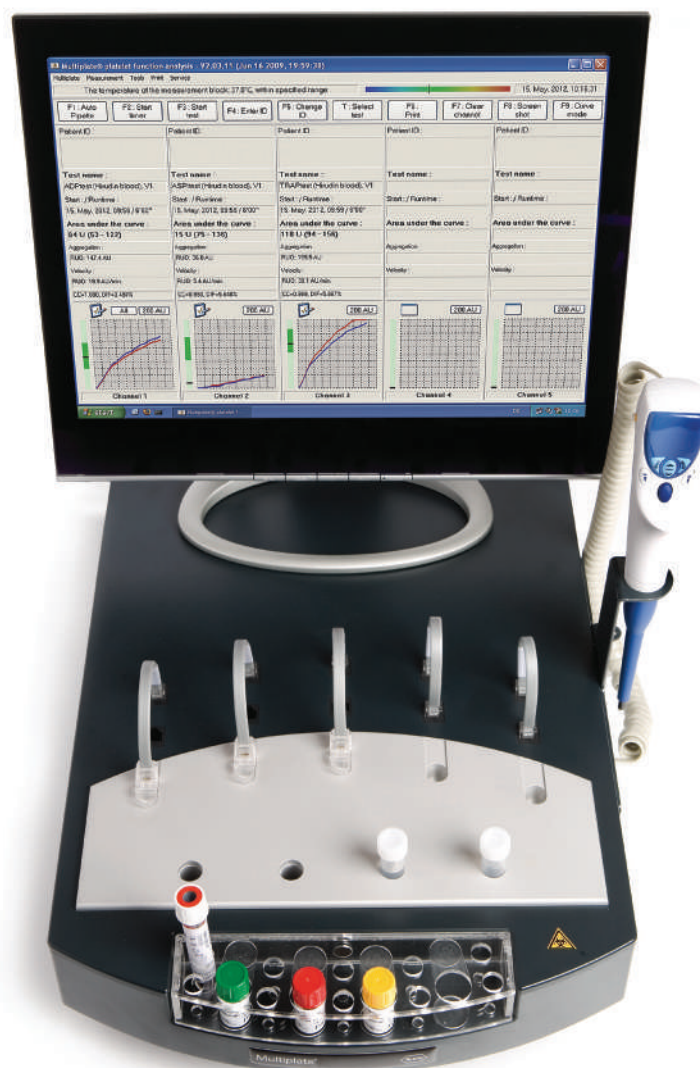
Анализатор функции тромбоцитов Multiplate Analyzer*

Ключевой этап в анализе, важный вклад в терапию



Анализатор Multiplate®

Надежный способ оценки функции тромбоцитов



Ключевой этап в анализе, важный вклад в терапию

Основная задача компании «Рош» заключается в том, чтобы объединить современные инновации с подтвержденным опытом работы в области медицины и диагностики. Эти амбициозные задачи были реализованы при создании анализатора Multiplate®.

Анализатор Multiplate® создан для оценки функции тромбоцитов у пациентов. Он обеспечивает неоценимую поддержку при принятии клинических решений в отделениях кардиологии, хирургии, гематологии и интенсивной терапии.

Именно поэтому данный анализатор является одним из важных инструментов для кардиологов, анестезиологов и гематологов.

Высокая эффективность в оценке антитромбоцитарной терапии

Прогностичность системы в отношении риска развития тромбоза и кровотечений помогает повысить эффективность и безопасность антитромбоцитарной терапии. Она позволяет врачам подобрать лечение и выявить тех пациентов, которые подвержены риску кровотечения.

Основанный на использовании высокостандартизованной технологии исследований, Multiplate® задает мощный импульс в медицине, и, в частности, в области ухода за пациентами.

Multiplate® для подбора индивидуальной антитромбоцитарной терапии

Ингибирование функции тромбоцитов

Ведение пациентов, подверженных высокому риску артериального тромбоза, например, после установки стента или в случае острого коронарного синдрома (ОКС), является сложной задачей. В этом случае крайне важно достичь качественного ингибирования тромбоцитов.

С помощью анализов Multiplate® установлено, что приблизительно у 20% пациентов отсутствует адекватный ответ на лечение клопидогрелем после ЧКВ.¹ Показано, что при недостаточном ответе на клопидогрель риск развития ишемических осложнений у пациентов от 5 до 10 раз выше.¹⁻⁴ При этом у пациентов с повышенной реакцией на терапию клопидогрелем риск возникновения обширного кровотечения увеличивается в 2,6 раза.⁵

Более мощные, но дорогие и рискованные

На рынок выводятся новые антагонисты рецептора P2Y₁₂, обладающие более сильным и системным действием, чем клопидогрель. Однако их стоимость значительно выше, чем цена непатентованного клопидогреля⁶, а более эффективное действие сопряжено с последствиями для здоровья и жизни человека – повышенный риск обширного кровотечения, в том числе, со смертельным исходом (прасугрель) и обширные кровотечения и одышка, не связанные с АКШ (тикагрелор)⁸.

Более эффективное лечение с помощью Multiplate®

Исследования, проведенные в условиях реальной клинической практики при ЧКВ, подтверждают клиническую пользу и экономическую эффективность алгоритмов антитромбоцитарной терапии под контролем Multiplate®.^{9,10,13}

Он дает врачам указания, необходимые для того, чтобы адаптировать лечение. Одной из особенностей анализатора Multiplate® также является возможность мониторинга и контроля антитромбоцитарной терапии, что позволяет лечащему врачу подтвердить соблюдение режима лечения пациентом.

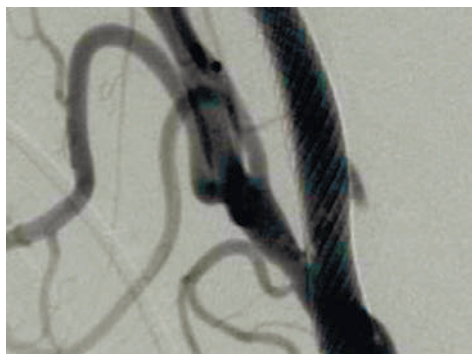


Цитаты из исследований с использованием анализатора Multiplate®:

«Персонализированное антитромбоцитарное лечение в соответствии с результатами исследования функции тромбоцитов методом агрегометрии в блоке электродов (Multiple Electrode Aggregometry) приводит к повышенной эффективности при равноценной безопасности по сравнению со стандартным лечением (клопидогрелем)». (Siller-Matula, J.M. и соавт. (2012))⁹

«Рутинное исследование функции тромбоцитов [с помощью Multiplate] полезно для контроля индивидуально подобранного антитромбоцитарного лечения. При переходе на прасугрель заметно снижается риск ТС у пациентов с ВРСТ, получающих лечение клопидогрелем». (Sibbing, D. и соавт. (2012))¹³

«У пациентов с ОКС, у которых выявлено отсутствие ВРСТ с помощью теста Multiplate, частота возникновения тромботических явлений исключительно низкая при применении непатентованного клопидогреля в низких дозах». (Aradi, D. и соавт. (2013))¹⁰



Стентирование сосуда головного мозга. Достаточная антитромбоцитарная терапия играет первостепенную роль в профилактике тромбоза стента.

Multiplate® для оценки риска кровотечения

Снижение осложнений, повышение уровня результатов лечения пациентов

Тромбоциты играют ключевую роль в гемостазе во время операции и после травматических повреждений. Нарушение их функции может вызвать осложнения, которые требуют больше переливаний крови и проведения последующей диагностической операции.

Способность анализатора Multiplate® выявлять повышенный риск кровотечения и необходимость в увеличении переливаний крови у пациентов во время операции продемонстрирована в нескольких исследованиях.¹⁴⁻¹⁸

От понимания до воздействия

Возможность оценивать функцию тромбоцитов до, во время и после обширных операционных вмешательств помогает улучшить лечение системы гемостаза пациента. Эти знания помогут сократить время госпитализации, и исключить применение препаратов аллогенной крови, что, в свою очередь, позволяет снизить затраты.



Анализатор Multiplate® позволяет оценивать функцию тромбоцитов с использованием небольшого количества цельной крови.



Цитаты из исследований с использованием анализатора Multiplate®:

«Агрегометрия в блоке электродов ADPtest у пациентов, получающих лечение тиенопиридином и проходящих операцию на сердце, связана с послеоперационным кровотечением и переливанием тромбоцитарной массы и обеспечивает точный дооперационный прогноз послеоперационного риска кровотечения». (Ranucci, M. И соавт. (2011)¹⁴)

«В данном проспективном рандомизированном одноцентровом исследовании терапия под РОС-контролем связана с уменьшением количества используемой свежей замороженной плазмы и тромбоцитарной массы, снижением затрат, а также с улучшением клинических результатов». (Weber, C.F. и соавт. (2012)¹⁹)



Multiplate® для выявления тромбоцитарных нарушений

Нарушение функции тромбоцитов, обусловленное применением лекарств, наличием заболеваний или генетических факторов, может вызвать временную или постоянную склонность к кровотечениям. Тромбоцитарную дисфункцию можно обнаружить с помощью анализатора Multiplate®. Благодаря этому он является терапевтическим средством для врачей, которые занимаются лечением пациентов с нарушениями функции тромбоцитов.

Предназначен для определения и дифференциации

Одним из важных параметров Multiplate® является его чувствительность к тромбоцитарным нарушениям.

Прибор выявляет тромбастению Гланцманна, дефекты рецептора АДФ²⁰⁻²¹. Он также хорошо подходит для функционального определения гепарин-индуцированной тромбоцитопении в цельной крови²³⁻²⁴.

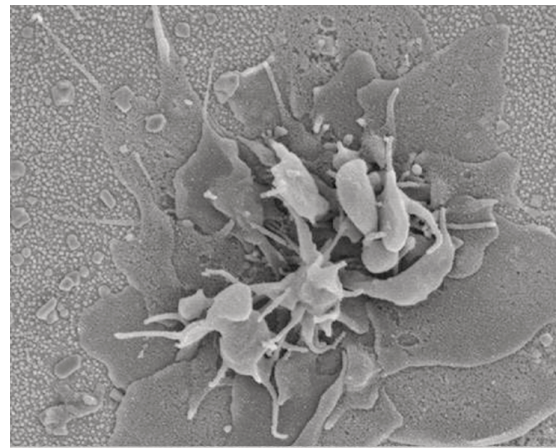


Антикоагулянт гирудин позволяет выполнять анализ функции тромбоцитов при физиологических концентрациях кальция.

Цитаты из исследований с использованием анализатора Multiplate®:

«По сравнению с оптической агрегометрией, агрегометрия в блоке электродов представляет собой более стандартизованную процедуру, выполняется проще и быстрее и требует небольшого количества крови для анализа. Соответственно, она является подходящим альтернативным методом оценки тромбоцитарных нарушений».
(Stemberger, M. и соавт. (2012)²¹)

«Агрегометрия в блоке электродов позволяет выявлять нарушенную агрегацию тромбоцитов у пациентов при тромбастении Гланцманна (ТГ) на одном уровне с оптической агрегометрией... мы считаем, что Multiplate может использоваться в качестве стандартного агрегометра для исследования агрегации тромбоцитов у пациентов с ТГ». (Awidi, A. и соавт. (2009)²⁰)



Агрегация тромбоцитов и их распределение на поверхности датчиков Multiplate.

Достоверные результаты

Скорость в сочетании с эффективностью

Простая в применении и компактная система Multiplate® выполняет анализ функции тромбоцитов в цельной крови. Прибор создан для быстрого и точного выполнения анализа: время до получения результата каждого теста составляет десять минут. Благодаря наличию пяти каналов, анализатор обрабатывает до 30 тестов в час. Для каждого анализа требуется не более 300 мкл крови.

Анализатор Multiplate® имеет широкое меню тестов, Анализ Multiplate осуществляется в запатентованной измерительной ячейке, включающей шесть стандартизованных процедур ИФТ со знаком соответствия CE (ADPtest, ASPtest, TRAPtest, ADPtest HS)**. Лежащий в основе системы принцип обнаружения с низким напряжением сдвига обеспечивает специфическую активацию рецепторов тромбоцитов или путей сигнальной трансдукции.

Улучшенная детекция благодаря усовершенствованным датчикам

Улучшенный принцип обнаружения и усовершенствованные датчики, встроенные в Multiplate®*** обеспечивают его широкий динамический диапазон, чувствительность и величину сигнала для обнаружения функции тромбоцитов. Каждая контрольная ячейка включает в себя две пары датчиков (агрегометрия в блоке электродов (MEA)), которые выполняют функцию контроля качества на борту анализатора.



Анализ Multiplate осуществляется в запатентованной измерительной ячейке

Цитаты из исследований с использованием анализатора Multiplate®:

«Являясь методом анализа цельной крови, Multiplate® исключает необходимость работы с образцами крови, с тем преимуществом, что клеточная среда остается неизменной, и позволяет провести быструю оценку агрегации тромбоцитов с помощью готовых к применению тест-кювет с двумя независимыми сенсорными модулями». (Paníccia, R. и соавт. (2009)²⁵)

«Величина эффекта при использовании агрегометрии в блоке электродов (MEA) была последовательно больше при применении клопидогреля и аспирина по сравнению с другими методами». (Siller-Matula, J.M. и соавт. (2009)²⁶)

«Агрегометрия в блоке электродов представляет собой быстрый стандартизованный метод индивидуальной оценки функции тромбоцитов до и после лечения клопидогрелем». (Sibbing, D. И соавт. (2008)²⁷)

*** По сравнению с другими датчиками анализаторов Рош

Анализатор Multiplate®

Спецификация прибора

Спецификация оборудования	ПК	Монитор	мин. 15" TFT
		Принтер	Лазерный принтер (опция)
		Устройства ввода	Клавиатура на разных языках; мышь
		Программное обеспечение	Windows® (многопользовательский интерфейс)
	IT- интеграция	Интеграция в систему ЛИС	
Тест	Объем образца	300 мкл цельной крови на тест	
	Основные реагенты	ASPItest 06675816190	Циклооксигеназависимая агрегация (с использованием арахидоновой кислоты), чувствительная к аспирину, нестероидным противовоспалительным средствам и другим ингибиторам циклооксигеназы тромбоцитов
		ADPtest 06675794190	АДФ-индуцированная активация тромбоцитов, чувствительная к клопидогрелю, прасугрелю и другим антагонистам рецептора АДФ
		TRAPtest 0667583190	Стимуляция тромбоцитов посредством рецептора тромбина (с использованием TRAP-6), чувствительная к антагонистам рецептора GpIIb/IIIa.
		Реагент Простагландин E1 06675905190	Для оценки высокочувствительного теста ADPtest HS. Для оценки положительных (т.е. аномальных) контролей теста ADPtest
		Реагент Антагонист GPIIb/IIIa 06675948190	Ингибитор рецептора тромбоцитов GpIIb/IIIa. Добавление в образец крови сильно снижает агрегацию в тесте TRAPtest

Аббревиатуры

- ОКС – острый коронарный синдром
- АТТ – антитромбоцитарная терапия
- АКШ – аортокоронарное шунтирование
- ВРСТ – высокая реакционная способность тромбоцитов
- LTA – оптическая агрегометрия
- МЕА – агрегометрия в блоке электродов
- ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство
- ИФТ – исследование функции тромбоцитов
- РОС – исследования по месту лечения
- ТС – тромбоз стента

Список литературы

- Giorgi, M. A., Di Girolamo, G., & Gonzalez, C. D. (2010). Nonresponders to clopidogrel: pharmacokinetics and interactions involved. [Review]. *Expert opinion on pharma- cotherapy*, 11(14): 2391-2403.
- Sibbing, D., Braun, S., Morath, T., Mehilli, J., Vogt, W., Schömig, A., Kastrati, A., von Beckerath, N. (2009). Platelet reactivity after clopidogrel treatment assessed with point-of-care analysis and early drug-eluting stent thrombosis. *J Am Coll Cardiol*, Mar10;53(10): 849-56.
- Schulz, S. et al. (2010). Platelet response to clopidogrel and restenosis in patients treated predominantly with drug-eluting stents. *Am Heart J*, Aug;160(2): 355-61.
- Siller-Matula, J.M. et al. (2010). Multiple electrode aggregometry predicts stent thrombosis better than the vasodilator-stimulated phosphoprotein phosphorylation assay. *J Thromb Haemost*, Feb;8(2): 351-9.
- Sibbing, D., Schulz, S., Braun, S., Morath, T., Stegherr, J., Mehilli, J., Schömig, A., von Beckerath, N., Kastrati, A. (2010). Antiplatelet effects of clopidogrel and bleeding in patients undergoing coronary stent placement. *J Thromb Haemost*, Feb;8(2): 250-6.
- NHS - New drug evaluation: No 109, 01 (2011). Regional Drug and Therapeutics Centre, www.nyrtdc.nhs.uk.
- Wiviott, S.D., et al. (2007). Prasugrel versus clopidogrel in patients with acute coronary syndromes. *The New England journal of medicine*, 357(20): p. 2001-15.
- Wallentin, L., et al. (2009). Ticagrelor versus clopidogrel in patients with acute coronary syndromes. *The New England journal of medicine*, 361(11): p. 1045-57.
- Siller-Matula, J. M., Francesconi, M., Dechant, C., Jilma, B., Maurer, G., Delle-Karth, G., et al. (2013). Personalized antiplatelet treatment after percutaneous coronary intervention: The MADONNA study. *International journal of cardiology*, 167(5), 2018- 2023.
- Aradi, D., Pinter, T., Magyari, B., Konyi, A., Vorobcsuk, A., Horvath, I. G., et al. (2013). Optimizing P2Y12-Receptor Inhibition in Acute Coronary Syndrome Patients after PCI Using Platelet Function Testing: Impact of Prasugrel versus High-Dose Clopidogrel. *J Am Coll Cardiol*, 61(10): E1922.
- Mayer, K., Schulz, S., Bernlochner, I., Morath, T., Braun, S., Hausleiter, J., et al. (2013). The impact of personalized antiplatelet treatment on early adverse events in PCI-treated patients with high on-clopidogrel platelet reactivity: results of the ISAR-HPR registry. *European Heart Journal*, 34 (Abstract Supplement), 888-889, P4872.
- Straub, N., Beivers, A., Lenk, E., Aradi, D., Sibbing, D. (2013) A model-based analysis of the clinical and economic impact of personalising P2Y12-receptor inhibition with platelet function testing in acute coronary syndrome patients. *Thromb Haemost*, Oct 24;111(2). [Epub ahead of print]
- Sibbing, D., Mayer, K., Bernlochner, I., Morath, T., Jaitner, J., Haase, U., et al. (2012). Platelet function testing guided use of prasugrel in patients with high onclopidogrel treatment platelet reactivity reduces the risk of early stent thrombosis. *J Am Coll Cardiol*, 59(13): E265.
- Ranucci, M. et al. (2011). Multiple electrode whole-blood aggregometry and bleeding in cardiac surgery patients receiving thienopyridines. *Ann Thorac Surg*, Jan;91(1):123-9.
- Wang, H., Leff, J., Nair, S., Shore-Lesserson, L. (2012). Use of multiple electrode aggregometry (MEA) in predicting postoperative bleeding and transfusion requirements after cardiopulmonary bypass surgery, a prospective observational study. *Anesth Analg*;114(suppl):1-94.
- Reece, M.J. et al. (2011). Near-patient platelet function testing in patients undergoing coronary artery surgery: a pilot study. *Anaesthesia*, Feb;66(2):97- 103.
- Rahe-Meyer, N. et al. (2008). An evaluation of cyclooxygenase-1 inhibition before coronary artery surgery: aggregometry versus patient self-reporting. *Anesth Analg*, Dec;107(6):1791-7.
- Rahe-Meyer, N. et al. (2009). Platelet concentrates transfusion in cardiac surgery and platelet function assessment by multiple electrode aggregometry. *Acta Anaesthesiol Scand*, Feb;53(2):168-75.
- Weber, C.F., Görlinger, K., Meininger, D., Herrmann, E., Bingold, T., Moritz, A., Cohn, L.H., Zacharowski, K. (2012). Point-of-Care Testing: A Prospective, Randomized Clinical Trial of Efficacy in Coagulopathic Cardiac Surgery Patients. *Anesthesiology*, Sep;117(3): 531-547.
- Awidi, A. et al. (2009). Comparison of platelet aggregation using light transmission and multiple electrode aggregometry in Glanzmann thrombasthenia. *Platelets*, Aug;20(5):297-301
- Stemberger M., E. S., Al Khatib A., Spannagl M., Calatzis A., Lison S. (2012). Usefulness of Multiple Electrode Aggregometry (MEA) for the detection of inherited platelet disorders. *Schattauer Hämostaseologie* 1, ED12-17.
- Valarche, V. et al. (2011). Multiplate whole blood impedance aggregometry: a new tool for vonWillebrand disease. *J Thromb Haemost*, Aug;9(8):1645-7.
- Morel-Kopp, et al. (2012). Validation of whole blood impedance aggregometry as a new diagnostic tool for HIT. *J Thromb Haemost*, Mar;107(3): 575-583.
- Galea, V., Khaterchi, A., Robert, F., Gerotziapas, G., Hatmi, M., & Elalamy, I. (2013). Heparin-induced multiple electrode aggregometry is a promising and useful functional tool for heparin-induced thrombocytopenia diagnosis: Confirmation in a prospective study. *Platelets*, 24(6), 441-447.
- Paniccia, R., Antonucci, E., Maggini, N., Romano, E., Gori, A.M., Marcucci, R., Prisco, D., Abbate, R. (2009). Assessment of platelet function on whole blood by multiple electrode aggregometry in high-risk patients with coronary artery disease receiving antiplatelet therapy. *Am J Clin Pathol Jun*;131(6): 834-42.
- Siller-Matula, J.M., Gouya, G., Wolzt, M., Jilma, B. (2009). Cross validation of the Multiple Electrode Aggregometry: A prospective trial in healthy volunteers. *Thromb Haemost Aug*;102(2): 397-403.
- Sibbing, D., Braun, S., Jawansky, S., Vogt, W., Mehilli, J., Schömig, A., Kastrati, A., von Beckerath, N. (2008). Assessment of ADP-induced platelet aggregation with light transmission aggregometry and multiple electrode platelet aggregometry before and after clopidogrel treatment. *Thromb Haemost*, Jan;99(1): 121-6.
- Bonello, L. et al. (2010). Consensus and future directions on the definition of high on-treatment platelet reactivity to adenosine diphosphate. *J Am Coll Cardiol Sep* 14;56(12):919-33.
- Ferraris, V. A., Saha, S. P., Oestreich, J. H., Song, H. K., Rosengart, T., Reece, T. B., et al. (2012). 2012 update to the Society of Thoracic Surgeons guideline on use of antiplatelet drugs in patients having cardiac and noncardiac operations. [Practice Guideline]. *The Annals of thoracic surgery*, 94(5): 1761-1781.
- Kozek-Langenecker SA et al. (2013). Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol*, 2013 Jun;30(6): 270-382.
- Levine, G.N. et al. (2011). ACCF/AHA/SCAI Guideline for Percutaneous Coronary Intervention. A report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *J Am Coll Cardiol* 2011; 58: e44-122.
- Anderson, J. L., Adams, C. D., Antman, E. M., Bridges, C. R., Califf, R. M., Casey, D. E., Jr., et al. (2013). 2012 ACCF/AHA focused update incorporated into the ACCF/AHA 2007 guidelines for the management of patients with unstable angina/non-ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. [Review]. *Journal of the American College of Cardiology*, 61(23): e179- 347.
- Hamm CW et al. (2011). ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*, Dec;32(23):2999-3054.
- Montalescot, G. et al. (2013). 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: The Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*, Oct;34(38):2949-3003.
- Aradi, D. et al. (2013). Expert position paper on the role of platelet function testing in patients undergoing percutaneous coronary intervention. *Eur Heart J*, Sep 25. [Epub ahead of print]
- Tantry, U.S. et al. (2013). Consensus and Update on the Definition of On-Treatment Platelet Reactivity to ADP Associated with Ischemia and Bleeding. *J Am Coll Cardiol*, Sep 26. [Epub ahead of print]
- <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01959451>

Roche Diagnostics International Ltd
CH-6343 Rotkreuz
Швейцария
* РУ № РЗН 2016/4660 от 05.09.2016
** РУ № ФСЗ 2010/08286 от 26.10.2017

©2018 Roche

Все указанные торговые знаки защищены и охраняются законом
www.roche.com

cobas[®]