

Jones Staining Kit

REF

860-019

05279348001

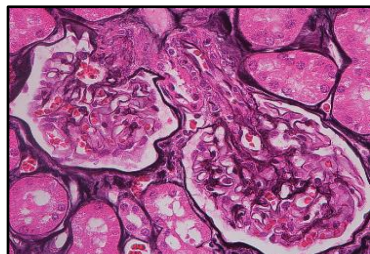
IVD
 40


Рис. 1. Окрашивание ткани почек с помощью набора Jones Staining Kit.

НАЗНАЧЕНИЕ

Набор Jones Staining Kit предназначен для использования в лаборатории с целью качественного гистологического окрашивания для визуализации путем световой микроскопии базальных мембран капилляров в срезах фиксированной формалином и залитой в парафин (FFPE) ткани, окрашенной на приборе BenchMark Special Stains.

Интерпретация результатов анализа

должна осуществляться квалифицированным врачом-патологоанатомом с учетом результатов гистологического исследования и необходимых клинических данных после сравнения с соответствующими контролями.

Этот продукт предназначен для диагностики *in vitro* (IVD).

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНФОРМАЦИЯ

Jones Staining Kit является вариацией окрашивания по методу Jones Methenamine Silver.¹

Частью клубочка почки является базальная мембрана его капилляров, отделяющая его от мочевого пространства, которое окружает капсула Боумена.^{2,3} При гломерулонефрите происходит нарушение барьера клубочковой фильтрации, из-за чего становится возможно прохождение эритроцитов или белков плазмы через барьер.⁴

С помощью набора Jones Staining Kit можно выявить белки внеклеточного матрикса, сращения капсулы Боумена и разрывы в базальной мембране капилляров. Такое окрашивание обеспечивает выявление и контрастное выделение этих микроскопических структур.^{5,6,7}

Окрашивание с применением Jones Staining Kit дает представление о базальной мембране капилляров пациента. С его помощью врач-патологоанатом осуществляет диагностику гломерулярной болезни почечной ткани.

ПРИНЦИП ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Реакция окрашивания основана на восстановлении ионов серебра альдегидом до металлического серебра в щелочных средах. Jones Periodic Acid используется для окисления углеводов до альдегидных групп. Комбинация растворов Jones Silver A и Jones Silver B образует комплекс метенамин-серебро, который легко восстанавливается альдегидными группами до металлического серебра. Для повышения контрастности окрашивания образца ткани выполняется тонирование с помощью хлорида золота в реагенте Toner. Реагент Fixer с тиосульфатом останавливает реакцию и удаляет из среза все невосстановленное серебро.^{5,8} Ядра окрашиваются Jones Hematoxylin, и Jones Eosin наносится для создания контрастного фона.

Данный набор оптимизирован для использования на приборах BenchMark Special Stains. Реагенты наносятся на ткань на предметном стекле для микроскопа и смешиваются на всей поверхности образца.

МАТЕРИАЛЫ, ВХОДЯЩИЕ В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Флаконы с реагентом поставляются в маркированных штрихкодом носителях, которые помещают в лоток для реагентов прибора. Каждый набор содержит реагент в количестве, достаточном для проведения 40 тестов:

Один флакон с реагентом Jones Periodic Acid объемом 19 мл содержит приблизительно 1 % йодной кислоты.

Один флакон с реагентом Jones Silver A объемом 19 мл содержит приблизительно 1 % нитрата серебра.

Один флакон с реагентом Jones Silver B объемом 15 мл содержит борноокислый натрий (приблизительно 2 %) и метенамин (приблизительно 14 %).

Один флакон с реагентом Toner объемом 15 мл содержит приблизительно 1 % хлорида золота.

Один флакон с реагентом Fixer объемом 15 мл содержит приблизительно 2 % тиосульфата натрия.

Один флакон с красителем Jones Hematoxylin объемом 19 мл содержит модифицированный Mayer's Hematoxylin (содержит йодат натрия и этиленгликоль).

Один флакон с красителем Jones Eosin объемом 15 мл содержит приблизительно 1 % Eosin Y в спиртовом растворе.

Семь вставок для флакона с соломинками.

Восстановление, смешивание, разбавление и титрование

Восстановление, смешивание, разбавление и титрование входящих в набор реагентов не требуется. Последующее разбавление какого-либо из реагентов может привести к недостаточному окрашиванию.

Реагенты данного набора разведены до оптимальной концентрации для использования в приборах BenchMark Special Stains.

НЕОБХОДИМЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕ ВХОДЯЩИЕ В КОМПЛЕКТ

Продукты, перечисленные в технологической карте процесса, могут быть недоступны в некоторых странах. Проконсультируйтесь с представителем региональной службы поддержки.

Для окрашивания могут потребоваться следующие реагенты и материалы, не входящие в комплект поставки:

1. рекомендованная контрольная ткань;
2. предметные стекла для микроскопа с положительным зарядом;
3. прибор BenchMark Special Stains;
4. BenchMark Special Stains Deparaffinization Solution (10X) (№ по каталогу 860-036 / 06523102001);
5. BenchMark Special Stains Liquid Coverslip (№ по каталогу 860-034 / 06523072001);
6. раствор BenchMark Special Stains Wash II (№ по каталогу 860-041 / 08309817001);
7. лабораторное оборудование общего назначения.

ХРАНЕНИЕ И СТАБИЛЬНОСТЬ

Набор Jones Staining Kit необходимо хранить при температуре 2–8 °C. Перед использованием охлажденные компоненты набора необходимо довести до комнатной температуры.

При условии надлежащего хранения вскрытые и невскрытые реагенты сохраняют свои свойства до даты, указанной на упаковке. Не использовать реагент после истечения срока годности, указанного на этикетке набора.

Признаки, однозначно свидетельствующие о нестабильности данных реагентов, отсутствуют. По этой причине одновременно с исследованием неизвестного образца следует проводить циклы определения на контролях. Если материалы для положительного контроля демонстрируют более слабое окрашивание, свяжитесь с представителем региональной службы поддержки, так как это может быть признаком нестабильности реагентов.

ПОДГОТОВКА ОБРАЗЦА

Обработанные стандартным способом фиксированные формалином и залитые в парафин (FFPE) ткани необходимо использовать с данным анализом и в приборах BenchMark Special Stains. В качестве фиксатора ткани рекомендуется использовать 10 % нейтральный забуференный формалин.⁹

Выполняйте сбор и хранение образцов в соответствии с документом Histotechnology: A Self Instructional Text.⁹ Сделайте срезы необходимой толщины, приблизительно 2–4 мкм, и поместите их на положительно заряженные предметные стекла.

1. Высушите предметные стекла.⁹
2. Распечатайте соответствующие этикетки со штрихкодами.
3. Наклейте этикетки со штрихкодами на матовый конец предметных стекол перед их загрузкой в прибор (правильное размещение этикеток см. в руководстве пользователя конкретного прибора).

Рекомендованный протокол для прибора BenchMark Special Stains см. в разделе «Инструкция по применению».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Для диагностики in vitro (IVD).
- Только для профессионального использования.
- ВНИМАНИЕ!** Федеральное законодательство США разрешает продажу этой продукции только медицинским работникам или по их заказу. (Rx Only)
- Не использовать для проведения количества тестов, превышающего указанное.
- Предметные стекла с положительным зарядом могут быть чувствительными к воздействию факторов окружающей среды, что ведет к некорректному окрашиванию. Обратитесь к представителю сервисной службы компании Roche для получения более подробной информации об использовании данного типа предметных стекол.
- Материалы человеческого или животного происхождения следует считать биологически опасными материалами и утилизировать, соблюдая все необходимые меры предосторожности. В случае контакта с ними необходимо следовать руководящим указаниям ответственных здравоохранительных органов.^{10,11}
- Избегайте контакта реагентов с глазами и слизистыми оболочками. При попадании реагентов на чувствительные участки промойте пораженные участки достаточным количеством воды.
- Не допускайте микробного загрязнения реагентов, поскольку это может привести к получению ошибочных результатов.
- Дальнейшую информацию по использованию устройства см. в руководстве пользователя прибора BenchMark Special Stains и инструкциях по применению всех необходимых компонентов на веб-сайте navifyportal.roche.com.
- Проконсультируйтесь с местными и (или) государственными компетентными органами в отношении рекомендуемого способа утилизации.
- Маркировка безопасности продукции в первую очередь соответствует директивам ЕС по СГС. Паспорт безопасности предоставляется профессиональному пользователю по запросу.
- Чтобы сообщить о подозрениях на серьезные происшествия, связанные с данным устройством, обращайтесь в местное представительство компании Roche и в уполномоченные органы государства-участника или страны местонахождения пользователя.

Данный продукт содержит компоненты, классифицированные согласно регламенту (ЕС) № 1272/2008 следующим образом.

Табл. 1. Информация об опасности.

Опасность	Код	Заявление	
	H225	Легковоспламеняющаяся жидкость и пары.	
	H314	При попадании на кожу и в глаза вызывает химические ожоги.	
	H317	Может вызывать аллергическую кожную реакцию.	
		H360FD	Может отрицательно повлиять на способность к деторождению. Может оказывать вредное воздействие на плод.
		H371	Может поражать органы в результате однократного воздействия.
	H373	Может повреждать органы в результате многократного или продолжительного воздействия.	
	H410	Чрезвычайно токсично для водных организмов с долгосрочными последствиями.	
	P201	Перед использованием пройти инструктаж по работе с продукцией.	

Опасность	Код	Заявление
	P210	Беречь от тепла, горячих поверхностей, искр, открытого огня и других источников воспламенения. Курение при использовании запрещено.
	P260	Избегать вдыхания взвеси или паров.
	P273	Избегать попадания в окружающую среду.
	P280	Использовать перчатки/спецодежду/средства защиты глаз/лица/слуха.
	P303 + P361 + P353	ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ (или волосы). Немедленно снять всю загрязненную одежду. Ополосните кожу водой.
	P304 + P340 + P310	ПРИ ВДЫХАНИИ. Свежий воздух, покой. Незамедлительно обратитесь в ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР/к врачу.
	P305 + P351 + P338 + P310	ПРИ ПОПАДАНИИ В ГЛАЗА. Осторожно промойте водой в течение нескольких минут. Снимите контактные линзы, если они имеются и это легко осуществить. Продолжайте промывать. Незамедлительно обратитесь в ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР/к врачу.
	P308 + P311	ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ВОЗМОЖНОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ: обратиться за медицинской помощью.
	P370 + P378	При пожаре: тушить сухим песком, огнетушащим порошком или спиртоустойчивой пеной.
	P391	Ликвидировать просыпания/проливы/утечки.

EUN208: данный продукт содержит хлорид, гидрохлорид, тригидрат золота, йодат натрия. Может вызывать аллергические реакции.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Подготовка флакона с реагентом

Перед первым использованием вставку для флакона и соломинку нужно поместить во флакон с реагентом.

Удалите транспортировочный колпачок из флакона и поместите вставку и соломинку во флакон. После открытия флакона соломинка должна оставаться во флаконе.

Процедура окрашивания

- Загрузите реагенты и предметные стекла в прибор.
- Положите мягкий колпачок в отверстие держателя реагентов, если реагенты используются.
- Выполните цикл окрашивания в соответствии с рекомендованным протоколом в Табл. 2 и инструкциями в руководстве пользователя.
- По завершении цикла извлеките предметные стекла из прибора.
- Если флакон с реагентом не используется, закройте его мягким колпачком.
- После использования храните реагенты с соблюдением рекомендованных условий хранения.

Рекомендованный протокол

Параметры автоматизированных процедур можно выводить на дисплей, распечатывать и редактировать в соответствии с процедурой, приведенной в руководстве пользователя прибора.

Процесс выполнения следующих процедур может быть гибко настроен в соответствии с потребностями пользователя. Данный продукт оптимизирован для использования в приборах BenchMark Special Stains, однако пользователь должен валидировать результаты, полученные с помощью данного продукта.

Табл. 2. Рекомендованный протокол окрашивания для Jones Staining Kit в приборах BenchMark Special Stains.

Процедура окрашивания	S Jones
Этап протокола	Метод
Депарафинизация	Выберите автоматическое удаление парафина.
Прогрев (дополнительно)	Параметр по умолчанию не выбран. Рекомендуется 75 °C в течение 4 минут.
Оптимизация интенсивности окрашивания (Jones Silver B)	По умолчанию — 60 °C в течение 12 минут* Выберите включение регулировки интенсивности окрашивания.** Выберите температуру в диапазоне от 55 до 60 °C: 55 °C — более светлое окрашивание; 60 °C — более темное окрашивание. Выберите продолжительность инкубации 8–20 минут: 8 минут — более светлое окрашивание; 20 минут — более темное окрашивание.
Eosin или Light Green Counterstain	Выберите Eosin Counterstain, чтобы запустить протокол по умолчанию.
Оптимизация окрашивания гематоксилином (Jones Hematoxylin)	По умолчанию — 8 минут. Выберите для оптимизации окрашивания гематоксилином:** 8 минут — более светлое ядерное окрашивание; 16 минут — более темное ядерное окрашивание.
Оптимизация окрашивания реагентом Eosin (Jones Eosin)	По умолчанию — 8 минут. Выберите для оптимизации окрашивания эозином:** 4 минуты — более светлое контрастное окрашивание; 12 минут — более темное контрастное окрашивание.

* Если при использовании протокола по умолчанию наблюдается интенсивное фоновое окрашивание / образование зеркальной поверхности (60 °C, 12 минут):

- Уменьшите температуру инкубации на этапе Jones Silver B с 60 °C до 55 °C в зависимости от допустимого диапазона настройки температуры (от 55 °C до 60 °C).
- Используйте время инкубации реагента Silver B (8 минут, 12 минут и 16 минут) для коррекции интенсивности окрашивания серебром согласно необходимости (при более коротком времени наблюдается более светлое окрашивание, а при более длительном времени наблюдается более темное окрашивание).

** Для регулировки параметров окрашивания следует увеличивать температуру окрашивания и время инкубации по одному параметру за раз.

Рекомендуемая обработка после автоматического окрашивания

- Ополосните предметные стекла 95%-м этанолом, дважды сменив его, чтобы удалить остатки раствора, а затем 100%-м этанолом, трижды сменив его.
- Выполните очистку предметных стекол в ксилоле, трижды сменив его.
- Накройте покровным стеклом, используя постоянную заливочную среду.

Совместим с протоколом автоматического накрывания системы VENTANA HE 600. Более подробные инструкции см. в руководстве пользователя системы VENTANA HE 600.

ПРОЦЕДУРА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Образец положительного тканевого контроля — фиксированная формалином и залитая в парафин (FFPE) человеческая ткань, содержащая базальную мембрану.¹⁰ В качестве контрольной ткани следует использовать свежие образцы тканей, полученные при вскрытии, биопсии или хирургической операции. Образцы следует как можно скорее подготовить или зафиксировать по точно такой же процедуре, что используется для тестируемых образцов. С помощью таких тканей следует осуществлять мониторинг всех этапов анализа от приготовления образцов тканей до окрашивания.

Использование срезов тканей, фиксированных или обработанных иначе, чем тестируемый образец, позволяет осуществлять контроль для всех реагентов и этапов методики, за исключением фиксации и обработки тканей. Клеточные структуры других тканевых элементов могут служить в качестве отрицательного контроля.

Оптимальная лабораторная практика — помещение среза для положительного контроля на одно предметное стекло с образцом исследуемой ткани. Это позволяет контролировать правильности работы с обработанными тканями и реагентами теста, а не в качестве вспомогательного средства при постановке конкретного диагноза на основании образцов пациента.

Контрольная ткань должна тестироваться при каждом цикле.

Заведомо положительные тканевые контроли следует использовать только для контроля правильности работы с обработанными тканями и реагентами теста, а не в качестве вспомогательного средства при постановке конкретного диагноза на основании образцов пациента.

Если не наблюдается положительного окрашивания положительных тканевых компонентов, результаты окрашивания тестируемых образцов следует считать недействительными. Если наблюдается положительное окрашивание отрицательных компонентов, результаты окрашивания исследуемых образцов пациента также следует считать недействительными.

В случае необъяснимых расхождений контрольных результатов следует немедленно обратиться к представителю региональной службы поддержки. Если результаты контроля качества не соответствуют спецификациям, результаты для пациента являются недействительными. Необходимо указать причину, исправить ее и повторить исследование образцов пациента.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ОКРАШИВАНИЯ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Набор Jones Staining Kit применяется для визуализации базальных мембран.

- Базальные мембраны: черный
- Ядра: от розового до лилового
- Фон: розовый

ОСОБЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

При использовании набора Jones Staining Kit наблюдалось изменение цвета предметных стекол на коричневый. При расчетных уровнях изменение цвета не должно мешать интерпретации окрашивания.

Если при использовании протокола по умолчанию наблюдается интенсивное фоновое окрашивание / образование зеркальной поверхности (60 °C, 12 минут):

- Уменьшите температуру инкубации на этапе Jones Silver B с 60 °C до 55 °C в зависимости от допустимого диапазона настройки температуры (от 55 °C до 60 °C).
- Используйте время инкубации реагента Silver B (8 минут, 12 минут и 16 минут) для коррекции интенсивности окрашивания серебром согласно необходимости (при более коротком времени наблюдается более светлое окрашивание, а при более длительном времени наблюдается более темное окрашивание).

Для данного анализа использовались и прошли валидацию только предметные стекла с положительным зарядом.

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Для данного реагента были проведены исследования чувствительности, специфичности и прецизионности окрашивания. Результаты приведены ниже.

Чувствительность и специфичность

Аналитическую чувствительность и специфичность оценивали на срезах здоровой и пораженной тканей толщиной приблизительно 3 мкм. Все проверенные ткани (66/66) удовлетворяли критериям приемлемого окрашивания, как показано в Табл. 3.

Табл. 3. Чувствительность/специфичность окрашивания с помощью набора Jones Staining Kit определялась путем тестирования фиксированных формалином и залитых в парафин (FFPE) здоровых и пораженных тканей.

Ткань	Число случаев, которые удовлетворяли критериям/число анализов
Почка (здоровая)	41/41
Фокально-сегментарный гломерулосклероз (почка)	4/4
Гломерулярная болезнь (почка)	4/4
Мембранозный гломерулонефрит (почка)	4/4
Мембранопролиферативный гломерулонефрит (почка)	3/3
Волчаночная нефропатия (почка)	7/7
Диабетический гломерулосклероз (почка)	3/3

Прецизионность

Прецизионность окрашивания с помощью набора Jones Staining Kit определялась между несколькими циклами, днями, приборами и партиями реагентов с использованием нескольких срезов здоровой ткани почек 6 случаев. Толщина тестируемых образцов составляла приблизительно 2 мкм. Было достигнуто соответствие всем критериям приемлемости. Исследования прецизионности при окрашивании предметных стекол проводились в соответствии с данными Табл. 4.

Табл. 4. Исследования прецизионности при окрашивании предметных стекол для набора Jones Staining Kit.

Тестируемые параметры	Количество условий	Число случаев, которые удовлетворяли критериям/ Число анализов
Между циклами	3 цикла, тот же день	54/54
Между днями	5 дней	90/90
Между приборами	3 прибора	54/54
В пределах одного цикла	Тот же день, тот же прибор	54/54
Между партиями	3 партии	54/54

Была продемонстрирована незначительная разница в интенсивности окрашивания между предметными стеклами.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Толщина среза может оказывать влияние на качество и интенсивность окрашивания. Если результаты окрашивания неудовлетворительные, обратитесь за помощью к представителю региональной службы поддержки.
- Некротическая или автолизированная ткань может давать неспецифическое окрашивание.

- Если результаты положительного контроля отрицательные, возможно, ткани неправильно собирались, фиксировались или депарафинизировались. Соблюдайте методику забора, хранения и фиксации образцов.
- Если результаты положительного контроля отрицательные, проверьте правильность этикетки со штрихкодом на предметном стекле. Если этикетка со штрихкодом на предметном стекле правильная, проверьте другие положительные контроли из того же цикла, чтобы определить правильность окрашивания при выполнении контроля.
- Причиной избыточного фоновое окрашивания может служить неполное удаление парафина, которое приводит к возникновению артефактов или отсутствию окрашивания. Если с предметного стекла удален не весь парафин, при возможности, цикл окрашивания следует повторить с использованием варианта продленной депарафинизации.
- Если срезы ткани смываются с предметного стекла, проверьте предметные стекла и убедитесь, что они имеют положительный заряд.
- Длительное нахождение предметных стекол внутри прибора после завершения цикла может повлиять на качество и интенсивность окрашивания. Если окрашивание оказывается неудовлетворительным, извлеките предметные стекла в конце цикла и переходите к обработке после автоматического окрашивания в приборе быстрее.
- Способы устранения проблем см. в разделе «Инструкция по применению» или руководстве пользователя прибора. Эту информацию также можно получить у представителя региональной службы поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

- Koski JP. Silver methenamine-borate (SMB): Cost reduction with technical improvement in silver nitrate-gold chloride impregnations. J Histotechnol. 1981;3:115.
- Kitching AR, Hutton HL. The Players: Cells Involved in Glomerular Disease. Clin J Am Soc Nephrol. 2016;11(9):1664-1674.
- Mac-Moune Lai F, Szeto CC, Choi PC, et al. Isolate Diffuse Thickening of Glomerular Capillary Basement Membrane: A Renal Lesion in Prediabetes? Mod Pathol. 2004;17(12):1506-1512.
- Hebert LA, Parikh S, Prosek J, et al. Differential Diagnosis of Glomerular Disease: A Systematic and Inclusive Approach. Am J Nephrol. 2013;38(3):253-266.
- Bancroft JD, Layton C. Connective and Other Mesenchymal Tissues with Their Stains. In: Bancroft's Theory and Practice of Histological Techniques. 2019:153-175.
- Cathro HP, Shen SS, Truong LD. Diagnostic Histochemistry in Medical Diseases of the Kidney. Semin Diagn Pathol. 2018;35(6):360-369.
- Herrera GA, Turbat-Herrera EA. Renal Diseases with Organized Deposits: An Algorithmic Approach to Classification and Clinicopathologic Diagnosis. Arch Pathol Lab Med. 2010;134(4):512-531.
- Jones DB. Nephrotic Glomerulonephritis. Am J Pathol. 1957;33(2):313-329.
- Carson F, Hladik C. Histotechnology: A Self Instructional Text, 3rd edition. Hong Kong: American Society for Clinical Pathology Press; 2009.
- Occupational Safety and Health Standards: Occupational exposure to hazardous chemicals in laboratories. (29 CFR Part 1910.1450). Fed. Register.
- Directive 2000/54/EC of the European Parliament and Council of 18 September 2000 on the protection of workers from risks related to exposure to biological agents at work.

ПРИМЕЧАНИЕ. В настоящем документе в дробных числах в качестве границы, отделяющей десятичные знаки от целого, всегда используется точка. Разделители для тысяч не используются.

Символы

Компания Ventana использует следующие символы и знаки в дополнение к указанному в стандарте ISO 15223-1 (определение символов для США см. на веб-сайте: elabdoc.roche.com/Symbols):



Глобальный номер товара



Уникальный идентификатор устройства



Указывает на юридическое лицо, осуществляющее импорт медицинского изделия в страны Европейского союза.

ИСТОРИЯ РЕДАКЦИЙ

Ред.	Обновления
G	Обновлены следующие разделы: «Предупреждения и меры предосторожности», «Рекомендованный протокол», «Особые ограничения», «Литература», «Символы» и «Интеллектуальная собственность».

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ

VENTANA, BENCHMARK, VENTANA HE и логотип VENTANA являются товарными знаками компании Roche. Все остальные товарные знаки являются собственностью их соответствующих владельцев.

© 2023 Ventana Medical Systems, Inc.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Ventana Medical Systems, Inc.
1910 E. Innovation Park Drive
Tucson, Arizona 85755
USA
+1 520 887 2155
+1 800 227 2155 (USA)

www.roche.com



Roche Diagnostics GmbH
Sandhofer Strasse 116
D-68305 Mannheim
Germany
+800 5505 6606

