VIDAS®Ferritin (FER)

IVD

Набор VIDAS Ferritin предназначен для количественного определения ферритина в сыворотке и плазме крови человека (лития гепаринат или ЭДТА) методом иммуноферментного твердофазного флуоресцентного анализа (Enzyme Linked Fluorescent Assay) на автоматических анализаторах серии VIDAS.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Ферритин является основным депо железа в организме человека (1). Он обнаруживается в цитоплазме клеток ретикулоэндотелиальной системы, особенно в печени и селезенке.

Ферритин представляет собой полый сферический белковый комплекс, состоящий из 24 субъединиц.

В центре молекулы находится железо в форме гидроксифосфата. Одна молекула ферритина может содержать до 4500 атомов железа (2).

Железодефицитная анемия - часто встречающееся заболевание, которое может быть вызвано различными причинами, например, недостаточной всасываемостью железа из желудочно-кишечного тракта, беременностью, гемодиализом или кровопотерями (3). Снижение уровня сывороточного ферритина может указывать на дефицит железа еще до развития клинических признаков анемии. Своевременное определение снижения уровня ферритина, таким образом, позволяет своевременно назначить соответствующую терапию (4). Для таких заболеваний как талассемия и сидеробластическая анемия, характерно избыточное содержание железа в крови. В этом случае, определение сывороточного ферритина помогает установить правильный диагноз (5, 6).

Уровень сывороточного ферритина является хорошим показателем запасов железа у здоровых людей (7,8).

Кроме того, уровень ферритина тесно коррелирует с содержанием железа в костном мозге. Таким образом, определение концентрации сывороточного ферритина позволяет избежать такого инвазивного исследования как биопсия костной ткани (9, 10, 11).

ПРИНЦИП

Анализ основан на комбинации одноэтапной иммуноферментной реакции типа "сэндвич" и флуоресцентного определения продуктов реакции (ИФ-ФА).

Наконечник (SPR®) является носителем твердой фазы и, одновременно, пипетирующим устройством. Прочие реактивы для анализа находятся в запечатанных фольгой лунках стрипа и готовы к использованию.

Все этапы анализа выполняются прибором автоматически. Реакционная смесь переносится наконечником из лунки в лунку и перемешивается.

В ходе конечного этапа, определения, реакционная смесь циркулирует в лунке, содержащей субстрат (4-метил-умбелиферилфосфат). Фермент коньюгата катализирует гидролиз этого субстрата до флуоресцирующего продукта (4-метил-умбелиферона), флуоресценция которого измеряется при длине волны 450 нм. Интенсивность флуоресценции пропорциональна концентрации антигена в образце.

По окончании анализа прибор автоматически рассчитывает результат по калибровочным кривым, хранящимся в памяти прибора, и распечатывает его.

СОСТАВ НАБОРА (60 ТЕСТОВ):

60 стрипов FER	STR	Готовы к использованию.
60 наконечников FER 2 x 30	SPR	Готовы к использованию. На внутреннюю стенку наконечника нанесены моноклональные иммуноглобулины (мышиные) к ферритину.
Контроль FER 1 x 2 мл (жидкий)	C1	Готов к использованию. Буфер ТРИС (0.1 моль/л) pH 7.4 + ферритин человека + бычий сывороточный альбумин + белковые и синтетические стабилизаторы. Данные MLE содержат доверительный интервал в нг/мл ("Control C1 Dose Value Range").
Калибратор 1 x 2 мл (жидкий)	S1	Готов к использованию. Буфер ТРИС (0.1 моль/л) pH 7.4 + ферритин человека + бычий сывороточный альбумин + белковые и синтетические стабилизаторы. Данные MLE содержат концентрацию в нг/мл ("Calibrator (S1) Dose Value") и доверительный интервал в "Relative Fluorescence Value - Относительная Величина Флуоресценции" ("Calibrator (S1) RFV Range").
Буфер для разведения FER 1 x 25 мл (жидкий)	R1	Готов к использованию. Буфер ТРИС (0.1 моль/л) pH 7.4 + бычий сывороточный альбумин + белковые и синтетические стабилизаторы.
Спецификации с основными данными заводских установок для калибровки теста: - данные MLE (Master Lot Entry, Ввод данных партии) поставляются с набором или - штрих-код с данными MLE напечатан на этикетке коробки		
1 вкладыш в упаковку с инструкцией по применению находится в наборе, либо его можно загрузить с сайта www.biomerieux.com/techlib.		

Наконечник SPR®

На внутреннюю поверхность наконечников SPR при производстве нанесены мышиные моноклональные иммуноглобулины к ферритину. Каждый наконечник маркирован кодом "FER". Достаньте необходимое количество наконечников из упаковки и **тщательно закройте упаковку после ее открытия**.

Стрип

Стрип состоит из десяти лунок, запечатанных фольгой со штрих-кодом, содержащим информацию о типе анализа, номере партии товара и сроке годности. Фольга перфорирована над первой лункой, в которую вносится образец. Последняя лунка представляет собой кювету для флуориметрического считывания. Остальные лунки содержат реактивы для анализа.

Описание стрипа FER

Лунка	Реактивы
1	Лунка для внесения образца.
2 - 3 - 4	Пустые лунки.
5	Коньюгат: мышиные моноклональные иммуноглобулины к ферритину человека, меченые щелочной фосфатазой + 1 г/л натрия азид (600 µл).
6 - 7	Промывочный буфер: натрия фосфат (0.01 моль/л) pH 7.4 + 1 г/л натрия азид (600 µл).
8	Промывочный буфер: диэтаноламин* (1.1 моль/л или 11.5 %, pH 9.8) + 1 г/л натрия азид (600 µл).
9	Пустая лунка.
10	Кювета для считывания, содержащая субстрат: 4-метил-умбелиферил-фосфат (0.6 ммоль/л) + диэтаноламин** (0.62 моль/л или 6.6%, pH 9.2) + натрия азид, 1 г/л (300 µл).

***** Сигнальное слово : **ОПАСНО**

Обозначение опасности

H318 : При попадании в глаза вызывает необратимые последствия.

H373 : Может вызвать повреждение органов в результате длительного или неоднократного воздействия.

H315 : При попадании на кожу вызывает раздражение.

H302 : Вредно при проглатывании.

Меры предосторожности

P280 : Использовать перчатки и средства для защиты глаз/лица… (тип указывается изготовителем).

P305 + P351 + P338 : ПРИ ПОПАДАНИИ В ГЛАЗА: Осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если вы пользуетесь ими и если это легко сделать. Продолжить промывание глаз.

P309 + P311 : ПРИ воздействии или плохом самочувствии: обратиться в ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР или к врачу-специалисту/терапевту.

** Сигнальное слово : **ОПАСНО**

Обозначение опасности

H318 : При попадании в глаза вызывает необратимые последствия.

Меры предосторожности

P280 : Использовать перчатки и средства для защиты глаз/лица… (тип указывается изготовителем).

P305 + P351 + P338 : ПРИ ПОПАДАНИИ В ГЛАЗА: Осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если вы пользуетесь ими и если это легко сделать. Продолжить промывание глаз.

Дополнительную информацию см. в паспорте безопасности материала (MSDS).

НЕОБХОДИМЫЕ РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В НАБОР

- Пипетка с одноразовыми наконечниками на 100 µл.
- Перчатки однократного применения без талька.
- Информацию о других материалах и расходных материалах смотрите в руководстве пользователя.
- Прибор серии VIDAS.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- **Для лабораторной диагностики.**
- **Для профессионального использования.**
- **Данный набор содержит вещества человеческого происхождения. Ни один из существующих методов анализа не может гарантировать отсутствия трансмиссивных патогенных агентов. Рекомендуется обращаться с этими веществами как потенциально опасными и в соответствии с принятыми нормами (см. Laboratory Biosafety manual – ВОЗ – Женева – последнее издание).**
- Данный набор содержит вещества животного происхождения. Сертификат происхождения и/или санитарного состояния животных не гарантирует отсутствия трансмиссивных патогенных агентов. Рекомендуется обращаться с этими веществами как с потенциально опасными и в соответствии с принятыми нормами (не вдыхать, не глотать).
- Не используйте наконечники, если упаковка повреждена.
- Не используйте поврежденные стрипы (с поврежденной фольгой или пластиковой частью).
- Не используйте реактивы по истечении срока годности, указанного на этикетке.
- Не смешивайте реактивы из различных партий.
- Используйте перчатки **без талька**, поскольку попадание порошка в систему иммуноферментного анализа может привести к неправильным результатам.

- Реактивы набора содержат натрия азид, который при взаимодействии со свинцовыми и медными трубами образовывает взрывчатые азиды металлов. Если жидкости, содержащие азид натрия, сливаются в водопроводную систему, необходимо промывать водосток во избежание их накопления.
- Промывочный буфер в лунке 8 содержит опасный реактив (11.5% диэтаноламин). (См. обозначения опасности "H" и меры предосторожности "P" перечисленные выше).
- Субстрат кюветы для считывания (лунки 10) содержит едкий реактив (6.6% диэтаноламин) (См. обозначения опасности "H" и меры предосторожности "P" перечисленные выше).
- Пролитые жидкости необходимо тщательно вытирать после обработки детергентом и раствором бытового отбеливателя с содержанием натрия гипохлорита не менее 0.5% (см. Руководство по эксплуатации, чистка прибора). Информацию об очистке проливов на или в приборе смотрите в руководстве пользователя. Не автоклавируйте растворы, содержащие отбеливатель.
- Прибор необходимо регулярно чистить и дезинфицировать (см. руководство пользователя).

ХРАНЕНИЕ

- Набор VIDAS FER следует хранить при 2-8°C.
- **Нельзя замораживать реактивы.**
- **Не вскрытые реактивы следует хранить при температуре 2-8°C.**
- После вскрытия набора необходимо проверить целостность упаковки с наконечниками. Не следует использовать наконечники, если пакет поврежден.
- **Следует тщательно, зажимом закрывать пакет с наконечниками после извлечения наконечников, и сразу возвращать его на хранение при 2-8°C.**
- При надлежащем хранении реактивы стабильны до истечения срока годности, указанного на этикетке.

ОБРАЗЦЫ

Тип и способ забора образцов:

Сыворотка или плазма крови человека (лития гепаринат или ЭДТА).
Лаборатории рекомендуется проверить используемые для взятия образцов пробирки на совместимость.
Использование в качестве образцов сывороток, инактивированных нагреванием, не валидировано.
Установлено, что ни один из следующих факторов не оказывает существенного влияния на результат:

- гемолиз (после добавления гемоглобина: 0 до 300 µмоль/л (мономер)),
- липомия (после внесения липидов: от 0 до 2 г/л (эквивалентного количества триглицерида)),
- билирубинемия (после внесения билирубина: от 0 до 513 µмоль/л).

Тем не менее, не рекомендуется использовать образцы с признаками гемолиза, липомии, желтухи. Если возможно, возьмите материал повторно.

Стабильность образцов

Образцы после забора храните в закрытых пробирках при 2-8 °C не более 7 дней. При необходимости длительного хранения заморозьте сыворотку или плазму при -25±6 °C.
Образцы нельзя замораживать повторно.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Подробные инструкции см. в Руководстве пользователя.

Считывание данных MLE.

Перед использованием каждой новой партии реагентов введите спецификации (или основные данные заводских установок) в прибор, используя данные MLE (Master Lot Entry, Ввод данных партии).
Если не выполнить эту операцию **перед началом исследования**, прибор не сможет распечатать результаты.
Примечание: данные MLE требуется ввести только один раз для каждой партии.
Можно ввести данные MLE **вручную либо автоматически**, в зависимости от прибора (см. Руководство пользователя).

Калибровка

Калибровку с использованием калибратора в составе набора нужно проводить для каждой новой партии реактивов после ввода данных партии, а затем каждые 14 суток. Это необходимо для построения калибровочной кривой и компенсации вариаций, которые могут возникнуть при хранении набора.
Калибратор, обозначенный S1, следует тестировать **в двойном повторе** (см. руководство пользователя). Результаты должны находиться в пределах установленного диапазона ОВФ (Relative Fluorescence Value). В противном случае, повторите калибровку.

Процедура анализа

1. **Приготовьте необходимые реактивы и выдержите их минимум 30 минут до достижения комнатной температуры.**
2. Для каждого образца (калибровочного или контрольного раствора) приготовьте один стрип "FER" и один наконечник "'FER". **Тщательно закройте пакет с наконечниками после извлечения из него требуемого количества наконечников.**
3. Тест обозначен в приборе кодом "FER". Калибровочный раствор обозначается как "S1" и тестируется **в двукратной повторности**. Если необходимо поставить контроль, обозначьте его как "C1 ".
4. Перемешайте калибровочный раствор, контрольный раствор и образцы на вортексе (для сыворотки или плазмы отдельно от осадка в пробирке).
5. **Для данного анализа объем калибровочного раствора, контрольного раствора и образца должен составлять 100 µл.**
6. Вставьте наконечники "FER" и стрипы "FER" в прибор, предварительно убедившись, что цветные этикетки и маркировка на наконечниках и стрипах совпадают.
7. Начните анализ, как описано в руководстве пользователя. Все этапы анализа выполняются автоматически.
8. Закройте флаконы и поместите их обратно на хранение при 2–8°C после отбора растворов пипеткой.
9. Время анализа – около 30 минут. По окончании анализа удалите наконечники и стрипы из прибора.
10. Сбросьте отработанные стрипы и наконечники в подходящий контейнер.

УЧЕТ И ИНТЕРПРИТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

После окончания анализа компьютер автоматически анализирует результат. Флуоресценция в кювете для считывания измеряется дважды. Первое измерение производится перед внесением реакционной жидкости (контрольное измерение флуоресценции субстрата). Второе измерение производится после внесения реакционной жидкости наконечником.
Прибор рассчитывает относительную величину флуоресценции (Relative Fluorescence Value) вычитанием флуоресценции субстрата из конечной величины флуоресценции. Полученная величина выводится на принтер.
Затем прибор автоматически рассчитывает результат с использованием калибровочных кривых, хранящихся в его памяти (4-параметровая расчетная модель). Результат выражен в [нг/мл] (стандарт NIBSC 80/578).
Образцы с концентрацией ферритина более 1200 нг/мл следует развести 1/10 или 1/100 в буфере для разведения FER (R1) и протестировать повторно.
Если фактор разведения не был введен при создании рабочего листа (см. руководство к прибору), то для получения окончательного результата надо умножить полученное значение на фактор разведения.
Результат теста следует интерпретировать с учетом анамнеза и результатов других лабораторных тестов.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

В каждый набор VIDAS FER входит контрольный раствор. Контроль качества необходимо проводить после вскрытия набора, чтобы удостовериться в пригодности реактивов, а также после каждой калибровки. Контрольный раствор следует обозначать как "C1", иначе прибор не сможет определить, что это контрольный раствор. Если полученные контрольные значения не совпадают с установленным для них диапазоном, результаты не могут быть валидированы.

Примечание

Контроль качества следует проводить в соответствии с действующими нормами и положениями.

ОГРАНИЧЕНИЯ МЕТОДА

Некоторые сыворотки могут содержать антитела к компонентам реагентов, что может вызывать интерференцию. Поэтому, результат теста следует интерпретировать с учетом анамнеза и результатов других лабораторных тестов.

ДИАПАЗОН ОЖИДАЕМЫХ ЗНАЧЕНИЙ

Данные приведены для ориентировки; каждой лаборатории рекомендуется установить собственные референсные значения для обследуемой популяции.
Диапазон ожидаемых значений определяли с использованием 206 образцов, полученных от клинически здоровых, без нарушений в картине крови и не страдающих заболеваниями печени людей.

При описании обследованной популяции с использованием процентного метода, получены следующие результаты:

Мужчины:

Диапазон значений	0 - 68 нг/мл	68 - 208 нг/мл	208 - 434 нг/мл	Среднее
Частота	5%	45%	45%	236 нг/мл

Женщины детородного возраста без нарушений менструального цикла:

Диапазон значений	0 - 9.3 нг/мл	9.3 - 45 нг/мл	45 - 159 нг/мл	Среднее
Частота	5%	45%	45%	58 нг/мл

Женщины в период менопаузы:

Диапазон значений	0 - 24.4 нг/мл	24.4 - 118 нг/мл	118 - 278 нг/мл	Среднее
Частота	5%	45%	45%	151 нг/мл

При концентрации ферритина менее 20 нг/мл у женщин и 30 нг/мл у мужчин, возможно наличие железодефицитной анемии или целиакии. При концентрации ферритина более 250 нг/мл у женщин и 350 нг/мл у мужчин, следует проводить обследование на наличие инфекционно-воспалительных заболеваний, злокачественных заболеваний, а также патологий печени, идиопатических или вторичных гемохроматозов. Каждой лаборатории следует установить собственные референсные значения для обследуемой популяции.

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В клинических испытаниях набора VIDAS Ferritin получены следующие результаты:

Диапазон измерения

Диапазон измерения набора VIDAS Ferritin составляет от 1.5 до 1200 нг/мл (2-ой МС NIBSC 80/578).

Аналитический предел определения

Аналитический предел определения (наименьшая определяемая концентрация ферритина, существенно отличная от нулевой концентрации с вероятностью 95%) составляет **≤ 1.5 нг/мл**.

Эффект загиба кривой

Эффекта загиба кривой не наблюдалось вплоть до концентрации ферритина 100000 нг/мл.

Точность

Воспроизводимость результатов измерений одного рабочего цикла прибора:

Всего, 5 образцов тестировали в 30 повторах в одном рабочем цикле прибора.

Образец	1	2	3	4	5
Доза (нг/мл)	15.3	102	239	466	924
*КВ, %	6.2	4.6	5.0	4.0	4.0

*КВ: коэффициент вариации

Воспроизводимость результатов измерений разных рабочих циклов прибора:

Всего, 5 образцов тестировали однократно в 24 рабочих циклах одного прибора VIDAS.

Образец	1	2	3	4	5
Доза (нг/мл)	16.5	128	234	537	1121
*КВ, %	4.4	5.9	7.0	4.9	4.6

*КВ: коэффициент вариации

Специфичность

Тестируемое вещество	Перекрестная реактивность (%)
Ферритин селезенки	106
Ферритин печени	121
Ферритин сердца	28
Ферритин плаценты	137

Точность

Тест на разведение

Провели 3 серии однократных измерений последовательных разведений 3 образцов. Образцы разводили растворителем, входящим в состав набора (R1). Отношение средней измеренной концентрации к ожидаемой концентрации выражено в процентах.

Номер образца	Фактор разведения	Измеренная концентрация, нг/мл	Ожидаемая концентрация, нг/мл	Отношение средней измеренной концентрации к ожидаемой, %
SC3	1/1	193.7	--	--
	1/2	96.4	96.9	99.5
	1/4	49.8	48.4	102.8
	1/8	25.9	24.2	107.0
	1/16	13.3	12.1	110.0
	1/32	6.5	6.1	108.0
SC4	1/1	422.5	--	--
	1/2	202.6	211.2	96.0
	1/4	106.9	105.6	101.0
	1/8	52.3	52.8	99.0
	1/16	27.2	26.4	102.0
	1/32	13.6	13.2	103.0
SC5	1/1	926.7	--	--
	1/2	473.8	463.4	102.5
	1/4	251.6	231.7	108.0
	1/8	110.2	115.8	95.1
	1/16	55.6	57.9	95.4
	1/32	30.0	29	103.6

Сравнение с другими методами анализа

Была установлена корреляция между результатами теста VIDAS Ferritin и результатами еще одного коммерчески доступного теста.
VIDAS Ferritin = 1.16 X + 10.3 r = 0.99 (n = 95)

УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ

Утилизируйте использованные и неиспользованные реактивы, а также контаминированные материалы, в соответствии с правилами утилизации инфекционных материалов.
Сотрудники лаборатории несут ответственность за утилизацию отходов в соответствии с типом и классом опасности, согласно действующим нормам и правилам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. AISEN P., Iron transport and storage proteins. Ann. Rev. Biochem., 1980, 49, 357-393.
2. CHALLAND G.S., MICKAELDOUDIS A., WATFA R.R., COLES S.J., MACKLIN J.L., Distribution of haemoglobin in patients presenting to their general practitioner, and its correlation with serum ferritin. Ann. Clin. Biochem., 1980, 27, 15-20.
3. IMBERT M., PRIOLET G., RYMER J.C., SULTAN Co., Révaluation des stratégies pour le diagnostic des carences martiales. Ann. Biol. Clin., 1987, 45, 541-545.
4. SULTAN C., HENNY J., IMBERT M., INTRATOR L., JOUAULT H., Le dépistage précoce des carences martiales. Le concours médical., 1985, 107-42, 3971-3973.
5. REVENANT M.C., VERNET M., RYMER JC. et al., Etude comparative de six systèmes d'immunodosage de la Ferritine sérique au cours de maladies rhumatismales., L'Eurobiologiste., 1994, Tome XXVIII, N°213, 35-303 / 41-309.
6. VERNET M., GUILLEMIN C., RYMER JC. et al., Etude comparative de cinq méthodes d'immunodosage de la Ferritine sérique chez des polytransfusés., L'Eurobiologiste., 1994,Tome XXVIII, N° 213, 43-311 / 49-317.
7. KIMBER R.J., RUSAKI Z., BLUNDEN R.W., Iron deficiency and iron overload: serum ferritin and serum iron in clinical medecine Pathology., 1983, 15, 497-503.
8. MONGIN M., Contexte pathologique des variations de la sidérémie. Feuillets de Biologie., 1988, vol. XXIX, n° 161, 49-53.
9. PARIS M., VERNET-NYSSEN M., DEZIER J.F., Variations pathologiques du fer, de la transferrine et de la ferritine sérique.Le Pharmacien Biologiste., 1986, tome XX, n° 161, 31-34.
10. RYMER J.C., VERNET M., Dosage de la ferritine sérique. Qualités et défauts. Immunoanal. Biol. spéc., 1990, 19, 51-55.
11. VERNET M.,Commission "Fer et Protéines de transport" Evaluation de l'intérêt diagnostique de la ferritinémie en pathologie humaine mesurée à l'aide de divers systèmes actuels de réactifs prêts à l'emploi. Journée SFBC du 14.01.88. Information scientifique du biologiste., 1989, 15 (2), 93.

ТАБЛИЦА СИМВОЛОВ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

Символ	Обозначение
REF	Номер по каталогу
IVD	Для диагностики *in vitro*
	Произведено
	Температурные ограничения
	Использовать до
LOT	Номер партии
	Перед использованием прочтите инструкцию
Σ	Содержимого достаточно для <n> тестов
	Дата изготовления

ИСТОРИЯ ПЕРЕСМОТРОВ

Изменение категорий типа

Н/П	Не применимо (первое издание)
Корректура	Исправление ошибок в документации
Технические изменения	Добавление, пересмотр и/или удаление касающейся продукта информации
Административные изменения	Введение изменений нетехнического характера, заслуживающих внимания пользователя
Примечание:	*Незначительные типографские, грамматические изменения и изменения в форматировании в историю пересмотров не включены.*

Дата выпуска	Номер раздела	Тип изменений	Обзор изменений
2015/01	06036K	Административные изменения	ТАБЛИЦА СИМВОЛОВ И ОБОЗНАЧЕНИЙ ИСТОРИЯ ПЕРЕСМОТРОВ
		Технические изменения	СОСТАВ НАБОРА (60 ТЕСТОВ) МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ
2015/06	06036L	Технические изменения	СОСТАВ НАБОРА (60 ТЕСТОВ) ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

BIOMERIEUX, голубой логотип, VIDAS и SPR являются используемыми, зарегистрированными и/или находящимися в процессе регистрации торговыми марками, принадлежащими компании bioMérieux, одной из дочерних или входящих в ее группу компаний.
Любая другая торговая марка или название принадлежат соответствующему владельцу.

BIOMÉRIEUX

bioMérieux SA
376 Chemin de l'Orme
69280 Marcy-l'Etoile - France

673 620 399 RCS LYON
Tél. 33 (0)4 78 87 20 00
Fax 33 (0)4 78 87 20 90
www.biomerieux.com