

IVD Apenas para utilização em diagnóstico in vitro

Rx Only

REF 0373589
10017224

Leia atentamente este folheto informativo, referente ao sistema de microesferas quantitativo (QMS, Quantitative Microsphere System), antes da utilização. É obrigatório seguir as instruções do folheto informativo. Não é possível garantir a fiabilidade dos resultados do ensaio se as instruções não forem respeitadas.

Utilização prevista

O ensaio QMS® Vancomicina destina-se à determinação quantitativa de vancomicina em soro ou plasma humano, usando analisadores químicos clínicos automáticos.

Os resultados obtidos são utilizados no diagnóstico e tratamento de sobredosagem de vancomicina e na monitorização dos níveis de vancomicina com o objetivo de assegurar a adequação da terapêutica.

Resumo e explicação do teste

O cloridrato de vancomicina é um glicopéptido tricíclico obtido de *Amicycolatopsis orientalis*.¹ Tem vindo a consolidar a sua reputação como a última linha de defesa no tratamento de infeções por *Staphylococcus aureus* resistente à metilicina.² Este glicopéptido inibe o crescimento bacteriano por intervenção na síntese da parede celular, conduzindo à morte da bactéria. A gama de exposição terapêutica de máxima eficácia para a vancomicina situa-se entre 20 e 40 µg/ml, sendo o seu nível sérico mínimo entre 5 e 10 µg/ml.³ Os efeitos secundários da vancomicina são surdez (ototoxicidade) e falência renal (nefrotoxicidade) a níveis acima da gama de exposição terapêutica. Existem artigos de revisão abrangentes que examinam extensivamente a eficácia e a farmacocinética da vancomicina.¹

A absorção da vancomicina através do trato gastrointestinal é mínima. Nas primeiras 24 horas após administração intravenosa (a via normal), cerca de 90% da vancomicina é excretada inalterada pelos rins. A meia-vida média em pacientes com função renal normal é de cerca de 6 horas. A vancomicina liga-se a proteínas plasmáticas numa proporção de cerca de 55%. Os níveis séricos terapêuticos variam em função do microrganismo envolvido e da tolerância do paciente ao fármaco.^{4,5} As concentrações séricas ou plasmáticas da vancomicina são monitorizadas para controlar a terapêutica, uma vez que as especificidades de cada paciente exigem alterações de dosagem difíceis de prever. A monitorização dos níveis séricos ou plasmáticos da vancomicina diminui a frequência de efeitos tóxicos graves.

Princípios do procedimento

O ensaio QMS Vancomicina é um imunoensaio turbidimétrico homogêneo melhorado por partículas. Baseia-se na competição por locais de ligação de anticorpos do reagente do anticorpo da vancomicina, entre o medicamento na amostra e o fármaco que reveste uma micropartícula. O reagente da micropartícula revestida por vancomicina aglutina-se na presença do reagente do anticorpo anti-vancomicina e na ausência de qualquer fármaco concorrente na amostra. A velocidade de variação da absorvência é medida fotometricamente. Quando se adiciona uma amostra contendo vancomicina, a reação de aglutinação é parcialmente inibida, abrindo a velocidade de variação da absorvência. É possível obter uma curva clássica de inibição da aglutinação em função da concentração, com a velocidade máxima de aglutinação à concentração mais baixa de vancomicina e a velocidade de aglutinação mais baixa à concentração mais elevada de vancomicina.

Reagentes

QMS Vancomicina, **REF** 0373589, 10017224 é fornecido na forma de um kit líquido de dois reagentes pronto a utilizar, contendo:

REF 0373589	REF 10017224
R1 Reagente 1 1 x 22 ml	R1 Reagente 1 1 x 19 ml
R2 Reagente 2 1 x 22 ml	R2 Reagente 2 1 x 19 ml

Ingredientes reativos

INGRED	Ingrediente	Concentração
R1	Anticorpo monoclonal anti-vancomicina (rato)	<1,0%
	Azida de sódio	≤0,05%
R2	Micropartículas revestidas de vancomicina	<0,3%
	Azida de sódio	≤0,05%

Manuseamento e armazenamento dos reagentes

- **R1** e **R2** prontos a utilizar.
- Antes de utilizar, inverta várias vezes para evitar a formação de bolhas.
- Remova as bolhas de ar, caso existam no cartucho do reagente, com uma vareta aplicadora nova. Em alternativa, deixe o reagente repousar à temperatura de armazenamento apropriada e deixe as bolhas dissiparem-se. Para minimizar a redução de volume, não utilize uma pipeta de transferência para retirar as bolhas.
- Quando o **R1** ou o **R2** cartucho do reagente ficar vazio, substitua ambos os cartuchos e verifique a calibração utilizando, pelo menos, dois níveis de controlos, de acordo com os requisitos de controlo de qualidade estabelecidos para o seu laboratório. Se os resultados dos controlos estiverem fora dos limites aceitáveis, pode ser necessário recalibrar.
- No caso de derrame accidental, limpe e elimine o material de acordo com os Procedimentos Operativos Normalizados (PON) do laboratório, regulamentos locais, estatais e do país, tendo em consideração que o material contém substâncias potencialmente infecciosas.
- No caso de receber uma embalagem danificada, contacte o representante de apoio ao cliente (os contactos estão indicados no fim deste folheto).

⚠ CUIDADO: As bolhas do reagente podem interferir com a deteção adequada do nível do reagente no cartucho, levando a uma aspiração insuficiente de reagente que pode alterar os resultados.

2°C 8°C
Os reagentes não abertos permanecem estáveis até à data de fim de validade se forem armazenados a temperaturas entre 2 e 8 °C. **Não congele os reagentes nem os exponha a temperaturas superiores a 32 °C.**

Advertências e precauções

Precauções de utilização

- Para utilização em diagnóstico in vitro.
- Não misture materiais com diferentes números de lote do kit.

PERIGO: O Ensaio QMS de Vancomicina (VANCO) contém ≤ 5,0% de anticorpo específico contra o fármaco e ≤ 2,0% de soro-albumina humano (HSA).

H317 - Pode provocar uma reação alérgica cutânea.

H334 - Quando inalado, pode provocar sintomas de alergia, de asma ou dificuldades respiratórias.

Evitar respirar névoas ou vapores. A roupa de trabalho contaminada não pode sair do local de trabalho. Usar luvas de proteção/proteção ocular/proteção facial. Em caso de ventilação inadequada, usar proteção respiratória. Se entrar em contacto com a pele: lavar com sabão e água abundantes. EM CASO DE INALAÇÃO: em caso de dificuldade respiratória, retirar a vítima para uma zona ao ar livre e mantê-la em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Em caso de irritação cutânea ou prurido: consultar um médico. Em caso de sintomas respiratórios: contactar um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico. Lavar a roupa contaminada antes de a voltar a usar. Eliminar o conteúdo/recipiente em local conforme os regulamentos locais/regionais/nacionais/internacionais.

⚠ CUIDADO: Este produto contém componentes de origem humana e/ou potencialmente infecciosos. Os componentes com origem em sangue humano foram testados e não apresentaram reação a HBsAg, anti-VIH 1/2 e anti-HCV. Nenhum método de teste conhecido pode oferecer garantia total de que os produtos derivados de fontes humanas ou microrganismos desativados não transmitam infeções. Por isso, recomenda-se que todos os materiais de origem humana sejam considerados potencialmente infecciosos e sejam manuseados recorrendo às práticas de biossegurança adequadas.

Recolha e manuseamento de amostras

Podem ser utilizados os seguintes tubos de recolha para o ensaio QMS Vancomicina:

	Vidro	Plástico
Soro	• Tubo separador de soro	• Sem aditivos • Ativador de coagulação
Plasma	• EDTA (K ₂) • Tubo separador de plasma com heparina de lítio • Tubo de heparina de sódio (heparina de sódio pulverizada)	• EDTA (K ₂)

Não foram ensaiados outros tubos de recolha de amostras para utilização com o ensaio QMS Vancomicina. Siga as instruções de processamento do fabricante para todos os tubos de recolha de soro ou plasma.

- Algumas amostras, em especial as de doentes a receber tratamento anticoagulante ou trombolítico, podem apresentar um tempo de coagulação superior.
- A centrifugação inadequada da amostra pode produzir resultados erróneos.
- Certifique-se de que as amostras não contêm fibrina nem eritrócitos ou qualquer outra matéria particulada.
- Remova o plasma ou o soro das células, coágulo ou gel logo que possível após a recolha da amostra. Alguns tubos separadores de gel podem não ser indicados para uso na monitorização de terapêutica medicamentosa. Consulte as informações fornecidas pelo fabricante do tubo.⁶
- As amostras removidas de células, coágulo ou gel podem ser armazenadas até uma semana entre 2 e 8 °C. Se os testes se atrasarem mais de uma semana, as amostras devem ser armazenadas em congelador (≤ -10 °C) até 14 dias antes do teste.
- As amostras para o ensaio QMS Vancomicina devem ser colhidas imediatamente antes da administração de dose (nível mínimo), preferencialmente de manhã, para confirmar a prescrição da dose adequada. A concentração ao nível mais baixo é a que melhor indica o nível terapêutico da vancomicina.

Procedimento

Materiais fornecidos

- Reagentes do **REF** QMS Vancomicina, 0373589, 10017224

Materiais necessários mas não fornecidos

- Controlos da vancomicina
- Padrões do QMS Vancomicina, **REF** 0373597
- CAL A-F: 1 x 1,0 ml cada

Procedimento do ensaio

Para uma descrição detalhada da execução e da calibração de um ensaio, consulte o manual de funcionamento do instrumento.

Procedimento de diluição das amostras

Utilize o QMS Vancomicina CAL A (0,0 µg/ml) para diluir manualmente as amostras fora da linearidade do ensaio.

Protocolo de diluição manual

É possível efetuar a diluição manual das amostras de doentes com concentrações de vancomicina declaradas superiores a 100,0 µg/ml fazendo uma diluição da amostra com o QMS Vancomicina CAL A (0,0 µg/ml) antes de pipetar a amostra para o copo de amostras. A diluição deve ser efetuada de maneira que os resultados do teste com a diluição sejam superiores à sensibilidade do ensaio de 0,55 µg/ml. A concentração declarada tem de ser multiplicada pelo fator de diluição manual para obter a concentração final da amostra.

Concentração final da amostra = Concentração declarada x Fator de diluição manual

$$\text{Fator de diluição manual} = \frac{(\text{Volume da amostra} + \text{Volume de CAL A})}{\text{Volume da amostra}}$$

Calibração

O ensaio QMS Vancomicina deve ser calibrado com um procedimento de calibração completo (6 pontos). Para efetuar uma calibração completa, teste os padrões QMS Vancomicina A, B, C, D, E e F em duplicado.

A calibração é necessária com cada novo número de lote. Verifique a curva de calibração utilizando pelo menos dois níveis de controlos, de acordo com os requisitos de controlo de qualidade estabelecidos para o seu laboratório. Se os resultados dos controlos estiverem fora dos limites aceitáveis, pode ser necessário recalibrar.

Nota: O Vancomicina CAL A é o branco de calibração para este ensaio.

Controlo de qualidade

Em função do adequado, consulte no(s) procedimento(s) de funcionamento padrão e/ou plano de garantia de qualidade do seu laboratório os requisitos de controlo de qualidade adicionais e potenciais ações corretivas. Todos os requisitos de controlo de qualidade deverão ser satisfeitos em conformidade com as regulamentações locais, estatais e/ou federais, ou com os requisitos de acreditação.

Requisitos de controlo recomendados para o ensaio QMS Vancomicina:

- Devem ser determinados, no mínimo, dois níveis de controlos abrangendo o intervalo da decisão médica a cada 24 horas.
- Se for necessária uma monitorização de controlo mais frequente, siga os procedimentos de controlo de qualidade estabelecidos para o seu laboratório.
- Se os resultados do controlo de qualidade não se encontrarem dentro de um intervalo aceitável definido pelo seu laboratório, os valores dos doentes podem ser suspeitos e devem ser tomadas ações corretivas.

Resultados

A unidade dos resultados para o ensaio QMS Vancomicina pode ser µg/ml ou µmol/l. Para converter os resultados de vancomicina em µg/ml para µmol/l, multiplique µg/ml por 0,69 ou divida por 1,44925.

Tal como acontece com todas as determinações de analitos, o valor da vancomicina deve ser utilizado em conjunto com as informações disponíveis das avaliações clínicas e outros procedimentos de diagnóstico.

Códigos de erro do resultado

Alguns resultados podem conduzir a códigos de erro. Consulte o manual de funcionamento do instrumento para ver a descrição dos códigos de erro.

Limitações do procedimento

Muito raramente, as amostras de doentes podem conter anticorpos heterófilos, que podem produzir valores baixos com o ensaio QMS Vancomicina. Na população em geral, a presença de anticorpos heterófilos interferentes é pouco frequente. Estes anticorpos podem provocar autoaglutinação do reagente das micropartículas, o que leva a resultados erroneamente baixos e não detetados.

Para efeitos de diagnóstico, ocorrem anticorpos heterófilos com interferência, a uma frequência mais baixa, na população em geral. Estes anticorpos podem provocar autoaglutinação do reagente das micropartículas, o que leva a resultados erróneos que podem ser inesperadamente baixos ou inesperadamente elevados. Um resultado erróneo pode dar origem a uma gestão incorreta de pacientes; por sua vez, a gestão incorreta de pacientes pode, potencialmente, resultar em ferimentos graves ou morte. Os resultados dos testes não devem ser utilizados isoladamente para a tomada de decisões relacionadas com a gestão de pacientes. Os resultados devem ser sempre avaliados em conjunto com o historial clínico do paciente, os exames clínicos e outras conclusões clinicopatológicas. Deve ser utilizado um método alternativo de teste para confirmar os resultados se estes forem inconsistentes com as expectativas clínicas.

Consulte as secções RECOLHA E MANUSEAMENTO DE AMOSTRAS e CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DO DESEMPENHO deste folheto informativo.

Valores esperados

Foram relatados níveis séricos de vancomicina com máxima eficácia terapêutica de 20 a 40 µg/ml e níveis séricos mínimos de 5 a 10 µg/ml para a maioria das estirpes de estafilococos e estreptococos.⁷ No entanto, os níveis terapêuticos de vancomicina deverão ser estabelecidos individualmente, com base nas especificidades dos pacientes e na suscetibilidade à bactéria. O risco de toxicidade aumenta significativamente com concentrações elevadas ou terapêutica prolongada em pacientes com insuficiência renal. Os efeitos tóxicos tais como a ototoxicidade e a nefrotoxicidade resultaram de concentrações séricas de vancomicina que atingiram 80 a 100 µg/ml, tendo sido raramente observados quando os níveis séricos são mantidos abaixo de 30 µg/ml.^{8,9} Se um glicopéptido estiver a ser usado concomitantemente, o potencial de toxicidade é aditivo.⁴

Caraterísticas específicas do desempenho

Os resultados de desempenho típicos obtidos num analisador Hitachi 717 são mostrados abaixo. Os resultados obtidos no seu laboratório podem diferir destes dados.

Sensibilidade

Limite de quantificação (LOQ)/ Sensibilidade clínica

O limite de quantificação (LOQ) do ensaio QMS Vancomicina é definido como a concentração mais baixa na qual se registam recuperação e precisão interensaios aceitáveis (frequentemente considerado ≤±20% CV com recuperação ≤±15%). Determinou-se um LOQ de 2,0 µg/ml.

Intervalo do ensaio

O intervalo do ensaio vai de 2,5 µg/ml a 100 µg/ml.

Exatidão

A exatidão por recuperação foi determinada por marcação com vancomicina em soro humano para alcançar concentrações em todo o intervalo do ensaio e analisar em triplicado para a vancomicina. Foi determinada uma média das réplicas para cada amostra e calculada uma recuperação percentual. Os resultados representativos são apresentados abaixo.

$$\text{Percentagem de recuperação} = \frac{\text{Concentração recuperada média}}{\text{Concentração teórica}} \times 100$$

Concentração teórica (µg/ml)	Concentração recuperada média (µg/ml)	% Recuperação
100,0	95,02	95,02
75,0	73,24	97,65
50,0	52,25	104,50
37,5	39,70	105,88
25,0	27,65	110,61
17,5	17,45	99,70
10,0	9,27	92,70
7,5	6,83	91,11
5,0	4,97	99,33

Recuperação percentual média: 99,61

Linearidade

A linearidade foi determinada por diluição, utilizando o procedimento descrito no Protocolo EP6-A do National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS).¹⁰ O padrão F do QMS Vancomicina (100,0 µg/ml) foi diluído com o padrão A do QMS Vancomicina (0,0 µg/ml) para obter amostras com 75,0, 37,5, 17,5, 7,5, e 2,5 µg/ml. As amostras foram analisadas em triplicado usando o ensaio QMS Vancomicina. Foi determinada uma média das réplicas para cada amostra e calculada uma recuperação percentual. Os resultados representativos são apresentados abaixo.

Concentração teórica (µg/ml)	Concentração recuperada média (µg/ml)	% Recuperação
75,0	75,77	101,02
37,5	37,20	99,21
17,5	16,75	95,71
7,5	7,33	97,69
2,5	2,68	107,20

Recuperação percentual média: 100,17

Comparação de métodos

Foram efetuados estudos de correlação utilizando o protocolo NCCLS EP9-A.¹¹ Os resultados do ensaio QMS Vancomicina foram comparados com os resultados de um imunoensaio FPIA disponível comercialmente, usado como método de referência. As amostras de doentes eram constituídas por soro. As concentrações de vancomicina encontravam-se entre 0,04 µg/ml e 100 µg/ml. Apresentam-se abaixo os resultados da análise de regressão Passing-Bablok para o estudo.

Declive	1,031
Ordenada na origem	1,115
Coeficiente de correlação (R ²)	0,970
Número de amostras	146

Precisão

A precisão foi determinada conforme descrito no protocolo NCCLS EP5-A.¹²

Foi utilizado no estudo um controlo comercial de três níveis com base em soro humano com vancomicina. Cada nível de controlo foi analisado em duplicado, duas vezes por dia durante 20 dias. Cada uma das determinações diárias foi feita com um intervalo mínimo de duas horas. Calcularam-se as médias, bem como os DP e CV (%) entre dias, em cada determinação e totais. Os resultados representativos são apresentados abaixo.

Amostra	N	Média (µg/ml)	Em cada determinação		Entre dias		Total	
			DP	CV (%)	DP	CV (%)	DP	CV (%)
1	80	7,57	0,27	3,59	0,43	5,72	0,70	8,84
2	80	20,79	0,51	2,44	0,97	4,66	1,29	6,21
3	80	33,65	0,80	2,37	0,95	2,83	1,72	5,12

Crítérios de aceitação: <CV total 10%

Substâncias interferentes

Quando testados com o ensaio QMS Vancomicina nas concentrações indicadas, os compostos abaixo produziram um erro inferior a 10% na detecção de vancomicina. Foram efetuados estudos de interferência utilizando o protocolo NCCLS EP7-A.¹³ Apresentam-se abaixo os resultados representativos.

Substância interferente	Concentração do interferente	N	Vancomicina (µg/ml)	% Recuperação
Albumina	10 g/dl	3	24,92	93,64
Bilirrubina	70 mg/dl	3	27,00	100,07
Colesterol	500 mg/dl	3	25,97	97,58
IgG	6 g/dl	3	25,90	97,34
Hemoglobina	1.150 mg/dl	3	21,18	91,64
HAMA tipo 1*	Nível humano normal	3	28,27	105,31
HAMA tipo 2*	Nível humano normal	3	28,55	103,91
Heparina	500 unidades USP/ml	3	26,46	99,44
Triglicéridos	1.000 mg/dl	3	9,41	92,62
Fator reumatoide	1.100 UI/ml	3	6,70	93,23

*HAMA = anticorpos humanos antirratos

Especificidade

Reatividade cruzada

Foi avaliada a reatividade cruzada do anticorpo da vancomicina à teicoplanina, um composto estruturalmente semelhante. Adicionou-se teicoplanina nas concentrações indicadas abaixo a soro contendo 25 µg/ml de vancomicina, realizando-se depois um ensaio com o QMS Vancomicina. Os resultados representativos são apresentados abaixo.

Concentração de teicoplanina (µg/ml)	% Reatividade cruzada
100	0,99
50	0,29
25	0,16
10	0,04

% Reatividade cruzada de metabolitos

A vancomicina degrada-se lentamente no seu metabolito CDP-I (Produto de Degradação Cristalino-I).¹⁴ Este metabolito é estruturalmente semelhante à vancomicina. O CDP-I foi ensaiado a 100 µg/ml em soro contendo 25 µg/ml de vancomicina. Os resultados mostram que o metabolito exibe uma reatividade cruzada de <5%.

Interferência farmacológica

Testou-se a reatividade cruzada com fármacos administrados rotineiramente com vancomicina. Os ensaios determinaram também se estes compostos afetam a quantificação das concentrações de vancomicina com o ensaio QMS Vancomicina. Os reagentes cruzados foram analisados a 500 µg/ml num conjunto de soros marcados com vancomicina a 25 µg/ml. Analisaram-se as amostras e compararam-se as concentrações de vancomicina em amostras marcadas com um soro de controlo. Todos os reagentes cruzados indicados abaixo revelaram uma reatividade cruzada <0,3%.

Reagentes cruzados		
Acetaminofeno	Cefalosporina C	Ácido fusídico
Amicacina	Cefalotina	Gentamicina
Anfotericina B	Cloranfenicol	Hidroclorotiazida
Ampicilina	Clorotiazida	Ibuprofeno
Bendroflumetiazida	Clindamicina	Isoniazida
Cafeína	Eritromicina	Canamicina A
Carbenicilina	Ácido etacrínico	Canamicina B
Naftato de cefamandol	Etambutol	Lincomicina
Cefazolina	5-Fluorocitosina	Metotrexato

Reagentes cruzados		
Cefalexina	Furosemda	Metilprednisolona
Ácido nalidíxico	Penicilina V	Espectinomicina
Naproxeno	Fenacetina	Sulfadiazina
Sulfato de neomicina	Prednisolona	Sulfametoxazol
Niacina	Prednisona	Sulfisoxazol
Nitrofurantoína	Rifampicina	Tetraciclina
Oxitetraciclina	Ácido salicílico	Tobramicina
Penicilina G	Sisomicina	Trimetoprim

Bibliografia

1. Vancomycin: in Compendium of Pharmaceuticals and Specialties. Toronto, Canadian Pharmacist Associations, 2000:1668-70.
2. Jarvis WR. Epidemiology, appropriateness, and cost of vancomycin use. Clin Infect Dis 1998;26:1200-3.
3. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Recommendations for preventing spread of vancomycin resistance. Infect Control Hosp Epidemiol 1995;16(2):105-13.
4. Wilhelm MP. Vancomycin. Mayo Clin Proc 1991;66:1165-70.
5. Moellering RC, Krogstad DJ, Greenblatt DJ. Pharmacokinetics of vancomycin in normal subjects and in patients with reduced renal function. Rev Infect Dis 1981;3(suppl):s230-5.
6. Dasgupta A, Dean R, Saldana S, et al. Absorption of therapeutic drugs by barrier gels in serum separator blood collection tubes. Am J Clin Pathol 1994;101(4): 456-61.
7. Tobin CM, Darville JM, Thomson AH, et al. Vancomycin therapeutic drug monitoring: is there a consensus view? The results of a UK National External Quality Assessment Scheme (UK NEQAS) for Antibiotic Assays Questionnaire. J Antimicrob Chemother 2002;50:713-8.
8. Cook FV, Farrar WE Jr. Vancomycin revisited. Ann Intern Med 1978;88(6):813-8.
9. Fong KL, Ho DW, Bogerd L, et al. Sensitive radioimmunoassay for vancomycin. Antimicrob Agents Chemother 1981;19(1):139-43.
10. Tholen DW, Kroll M, Astles JR, et al. Evaluation of the Linearity of Quantitative Measurement Procedures: A Statistical Approach; Approved Guideline (EP6-A). Villanova, PA: The National Committee for Clinical Laboratory Standards, 2003.
11. Kennedy JW, Carey RN, Coolen RB, et al. Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline (EP9-A). Wayne, PA: The National Committee for Clinical Laboratory Standards, 1995.
12. Kennedy JW, Carey RN, Coolen RB, et al. Evaluation of Precision Performance of Clinical Chemistry Devices; Approved Guideline (EP5-A). Villanova, PA: The National Committee for Clinical Laboratory Standards, 1999.
13. Powers DM, Boyd JC, Glick MR, Miller WG. Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline (EP7-A). Villanova, PA: The National Committee for Clinical Laboratory Standards, 2002.
14. Harris CM, Kopecka H, Harris TM. Vancomycin: structure and transformation to CDP-I. J Am Chem Soc 1983;105(23):6915-22.

Glossário:

<http://www.thermofisher.com/symbols-glossary>



Microgenics Corporation
46500 Kato Road
Fremont, CA 94538 USA
Clientes nos E.U.A.
e Suporte Técnico:
1-800-232-3342



B-R-A-H-M-S GmbH
Neuendorfsstrasse 25
16761 Hennigsdorf, Germany



Poderá obter atualizações do folheto em:
www.thermofisher.com/diagnostics

Outros países:

Contacte o representante local da Thermo Fisher Scientific.

© 2020 Thermo Fisher Scientific Inc. Todos os direitos reservados.

Todas as outras marcas comerciais são propriedade da Thermo Fisher Scientific e das respetivas filiais.

thermo
scientific

0155171-M-PT
2020 11