



MicroScan

クラスIII細菌検査用シリーズ

マイクロスキャン Neg シリーズ ID

Neg ID

承認番号：20600AMY00147000

【全般的な注意】

1. 本品は体外診断用のみに使用してください。
2. 本品の検査結果は、専門知識を有する臨床検査技師によって判断し、必要に応じて追加確認試験を行うなど、総合的に判断ください。
3. 本システムは、システムまたは試薬に関する契約書に記載されている保証の規定が適用され、それに従います。お客様は責任を持って、定期的な予防保守手順を実施してください。指示されている間隔でそのようなメンテナンス手順を実施しなかったために発生した修理は、Beckman Coulterの自由裁量で、お客様にお支払いいただきます。
4. 微生物感受性分析装置マイクロスキャン各種種の取扱説明書をよく読んでください。
5. 下記の包装状態にあるパネルは使用しないでください。
 - a. パウチの中にデシカント(吸湿剤)がなかったり、又はデシカントの袋が破れているもの
 - b. パネルのウェルが変色しているもの(例、DCB ウェル、各薬剤ウェル)
 - c. パネルの包装状態が不完全なもの(例えば、パウチのシーリングが不完全なものや、穴・裂目があるものなど)
 - d. ウェルの内容物がパネル上に飛散っているもの

【形状・構造等（キットの構成）】

1. 試験管理部

構成試薬名 (ウェル)	
C	コントロールウェル(細菌生育陰性コントロール)
G	グロースウェル(細菌生育陽性コントロール)
LOC	ロケーションウェル(微生物感受性分析装置マイクロスキャン各機器用パネル識別ウェル)

2. 同定試験部：

構成試薬名 (ウェル)	成分名
GLU	ブドウ糖、PR
SUC	サッカロース、PR
SOR	ソルビトール、PR
RAF	D-ラフィノース五水和物、PR
RHA	L-ラムノース一水和物、PR
ARA	L-アラビノース、PR
INO	イノシトール、PR
ADO	アドニトール、PR

構成試薬名 (ウェル)	成分名
MEL	メリビオース、PR
URE	尿素、PR
H ₂ S	硫酸第一鉄、チオ硫酸ナトリウム五水和物
IND	L-トリプトファン
LYS	L-リジン塩酸塩、BCP
ARG	L-アルギニン塩酸塩、BCP
ORN	L-オルニチン塩酸塩、BCP
TDA	L-トリプトファン
ESC	エスクリン
VP	ブドウ糖
CIT	クエン酸ナトリウム二水和物、BTB
MAL	マロン酸、BTB
ONPG	o-ニトロフェニル-β-D-ガラクトピラノシド
TAR	酒石酸カリウムナトリウム、BTB
ACE	アセトアミド、BTB
CET	セチルトリメチルアンモニウムブロマイド
OF/G	ブドウ糖、BTB
OF/B	BTB
DCB	BCP
NIT	硝酸カリウム
P ₄	ベンジルペニシリンカリウム
K ₄	硫酸カナマイシン
CF ₈	セファロチンナトリウム
CL ₄	硫酸コリスチン
TO ₄	トブラマイシン
FD ₆₄	ニトロフラントイン

PR：フェノールレッド

BCP：プロモクレゾールパープル

BTB：プロムチモールブルー

【使用目的】

グラム陰性桿菌の種レベルでの同定確認用。

【測定原理】

本品は従来法や発色法の変法を利用してブドウ糖発酵及びブドウ糖非発酵のグラム陰性細菌を同定します。同定は、35℃で16〜42時間後のpH変化、基質の利用能、抗菌薬存在下での生育などに基いています。¹

同定反応の原理

- 炭水化物発酵（GLU、SUC、SOR、RAF、RHA、ARA、INO、ADO、MEL）：特異的な炭水化物の発酵により酸が生成します。この結果、pHが低下し、これをpH指示薬のフェノールレッドで検出します。

- 尿素(URE)：ウレアーゼは尿素を分解してアンモニアを生成します。この結果、pHが上昇し、これをpH指示薬のフェノールレッドで検出します。
- 硫化水素 (H₂S)：チオ硫酸ナトリウムの分解により生じる硫化水素が培地中の鉄イオンと反応し、黒色の沈殿が生じます。
- インドール (IND)：トリプトファンの代謝によりインドールが生成されます。インドールはコバック試薬と反応して赤色を呈します。
- リジン、アルギニン、オルニチン (LYS, ARG, ORN)：これらのアミノ酸は、脱炭酸反応により塩基性アミンを形成します。これをpH指示薬のプロムクレゾールパープルで検出します。
- トリプトファンデアミナーゼ (TDA)：ある種の菌はトリプトファンを脱アミノしてインドールピルビン酸を産生します。インドールピルビン酸は培地中のクエン酸第二鉄アンモニウムと反応し、塩化第二鉄溶液を添加すると茶色を呈します。
- エスクリン加水分解 (ESC)：エスクリンが加水分解されると、その分解産物が培地中のクエン酸第二鉄アンモニウムと反応し、黒色の沈殿が生じます。
- VP反応 (VP)：ピルビン酸ナトリウムからアセトインが生成され水酸化カリウム溶液及びα-ナフトール溶液を添加すると赤色を呈します。
- ガラクトシダーゼ (ONPG)：β-ガラクトシダーゼがo-ニトロフェニル-β-D-ガラクトピラノシドを加えて加水分解すると、黄色を呈するo-ニトロフェノールが生成されます。
- クエン酸、マロン酸、アセトアミド、酒石酸 (CIT, MAL, ACE, TAR)：これらの基質が代謝の炭素源として利用されると、pHが上昇します。これをpH指示薬のプロムチモールブルーで検出します。
- ブドウ糖酸化発酵試験 (OF/G)：ブドウ糖の酸化によりpHが低下し、これをpH指示薬のプロムチモールブルーで検出します。OF/GをOF/B (塩基)と比較して酸生成の有無を判定します。
- 硝酸塩還元 (NT)：硝酸塩から亜硝酸塩への還元能をサルファニル酸溶液及びN,N-ジメチル-α-ナフチルアミン溶液の添加により検出します。亜硝酸塩が存在すると赤色を呈します。
- セトリミド (CET)：セトリミドを添加したミューラーヒントン培地での生育により、セトリミド耐性を判定します。
- ペニシリン、カナマイシン、コリスチン、セファロチン、ニトロフラントイン、トブラマイシン (P₆, K₆, Cl₄, Cf₆, Fd₆₄, To₄)：これらの抗菌薬に対する特異的な濃度での耐性を菌の生育より確認します。

【操作上の注意】

測定試料の性質・操作法

- 「Manual of Clinical Microbiology」で推奨されている方法に従って検体の採取、運搬及び分離培養を行ってください²⁾。
- 本品はヘモフィルス属など栄養要求性の高い菌種には使用できません。
- 本品は通性嫌気性及び好気性グラム陰性桿菌の同定に適しています。
- バイオタイプナンバーを同一患者の多種の材料から得た分離株の表現型(フェノタイプ)の同定に用いることはできません。

【用法・用量（操作方法）】

- 必要な器具・器材・試料等 (品目コード)
 - コバック試薬、30mL (B1010-41A) または 250mL (B1015-41) オキシダーゼ試薬
 - 塩化第二鉄、30mL (B1010-48A) または 250mL (B1015-48) PLURONIC® 含有希釈水、25mL (B1015-7)
 - プロンプト** (B1026-100D)
 - リノックリハイドレタ/イノキュレータ (B1018-14)
 - イノキュレータ-D セット (B1013-4)
 - ミネラルオイル、60mL (B1010-40)
 - ミネラルオイル、250mL - WalkAway SI及びWalkAway plus 機器及びWalkAway オーバーレイ機能の場合のみ (B1010-40A)
 - 水酸化カリウム、30mL (B1010-43A) または 250mL (B1015-43)
 - α-ナフトール、30mL (B1010-42A)
 - α-ナフチルアミン、30mL (B1010-45A) または 250mL (B1015-45)
 - サルファニル酸、30mL (B1010-44A) または 250mL (B1015-44)
 - 試薬滴下キット (B1013-12A)
 - カバートレイ (B1010-56B)
 - Microdilution ビューア (JP10358)
 - 0.5 McFarland 濁度標準液
 - イノキュラム H₂O 3mL (B1015-2)
 - 使い捨て滅菌チップ付き 100μL ピペッター
 - 綿棒又は白金耳
 - 精度管理用菌株
 - バーコードラベル用紙 (B1018-129)
 - マニュアルパネルワークシート
 - WalkAway トレーリッド (B1018-18)
 - その他、検査室の一般的な器具：滅菌用ガスバーナー又は電気ヒーター 菌液濃度測定用濁度計恒温器 (35°C、非-CO₂) ボルテックスミキサー
 - * PLURONIC® 界面活性剤はBASF社の登録商標です。
 - ** プロンプトは3M社の商品です。

2. 測定（操作）法

※1) パネルの準備

本品を保管場所から取り出します。冷蔵庫に保管している場合は、直ちにパウチを開封し、パネルを常温に戻してから使用してください。パネルが一番上にカバートレイを置いて重ねます。開封したパネルはその日のうちに使用するか又は廃棄ください。

2) 菌液の調製

非選択培地で18〜24時間培養した被検菌を釣菌し、基準濃度(3〜7×10⁵CFU/mL)の接種菌液25mLを調製ください。

プロンプト法又は基準濁度法のいずれかで菌液を調製ください。

CLSIはコロニーの個数を数えることで菌液濃度を定期的に確認することを推奨しています。CLSI M7-A10を参照ください。最終菌液濃度は*E. coli* (ATCC 25922)で約5×10⁶CFU/mLに調製することが望ましいとされています³⁾。プロンプト法や濁度計を使用せずに調製した菌液は手技に

左右されるため、以下の記載に従い注意して菌液を調製ください。

コロニーカウントの詳細な方法については、弊社までお問い合わせください。

注：本品は対数期法及び定常期法で調整した菌液を用いての検証は行っていません。

(1) 基準濁度法

基準濁度法はすべての好気性グラム陰性桿菌の菌液調製に適しています。

- 18〜24時間培養した非選択培地から単離した形態学上同一のコロニーのうち、大きいものなら4〜8個、小さいものなら5〜10個のコロニーを滅菌綿棒などを用いて釣菌します。
- 3mLのイノキュラムH₂O又は滅菌脱イオン水に懸濁ください。
- フタをしっかりと閉めボルテックスミキサーを用いて懸濁液を2〜3秒間混和します。
- 最終菌液濃度を0.5 McFarland濁標準液と同等の濃度に調整します。濁度計を用いる場合、0.08±0.02の範囲内であることを確認ください。
- 調製した菌液を100 µLとり、希釈水25mLに添加します。フタをしっかりと閉め、8〜10回転倒混和します。

(2) プロンプト法

この方法は、グラム陰性桿菌の菌液調製に適しています。

- プロンプト用のチップ、ワンス(Wands)を寒天培地に対して垂直に持ち、18〜24時間培養した非選択培地より単離した形態学上同一のコロニーのうち、ワンスの先端と同じくらい又は大きい3個のコロニーを釣菌します。この時、寒天培地を突き刺したり、ひっかいたりしないようにご注意ください。
注)小さいコロニー(ピンポイントコロニーなど)は直径がワンスの先端部より大きくなるまで延長培養します。コロニーの直径がこのサイズまで发育しない場合は、他の方法で菌液を調製ください。
- 片方の手でワンスを持ち、もう一方の手でカラー(隅)をつかみ、しっかり引いてワンスとカラーを引き離します。カラーをひねったり曲げたりしないでください。またワンスの先端は自分自身や周囲の人に向けて、下に向けた状態にしてください。カラーを下の方へゆっくりとスライドさせてワンスから取り外します。取り外したカラーは破棄ください。
- 片方の手でワンスを持ったまま、もう片方の手でプロンプトボトルのキャップを折って取り外し、ワンスをボトルに挿入してしっかりと栓をする要領で装着ください。
- ボトルを激しく8〜10回振り混ぜ、ワンス

スの先端から菌を遊離させます。菌が遊離しない場合は、5分間放置した後、再度混和ください。調製した菌液は4時間以内に使用ください。調製後すぐに使用しない場合は、使用前に再度激しく混和ください。

3) オキシダーゼ試験

菌液をパネルに接種する前にオキシダーゼ試験を実施ください。試験結果はパネルレポートフォームの適切な箇所に記録するか、自動読み取り機器の指示に従って入力ください。オキシダーゼ試験の結果は、非発酵菌(例、*Acinetobacter baumannii* complex)の分類と迅速な報告をサポートします。WalkAway機器では、オキシダーゼ試験結果はバーコードを印刷する前に入力することを推奨します。一部の非発酵菌は、生育に応じて42時間ホルドされる場合があります。オキシダーゼ試験用試薬には、tetramethyl-p-phenylene-diamine-dihydrochlorideをお勧めします。

4) パネルの分注/接種

パネルの分注及び菌液の接種はリノック及びリノックイノキュレーターで行います。その他のシステムを使用する場合は、115µL±10µLのPLURONIC入り希釈水で再水してください。ウェル中の最終菌液濃度は3〜7X10⁵CFU/mLにします。試験した菌株の生育力及びコンタミネーションの有無を確認するため、菌液を適切な寒天培地上に塗布し、適切な条件で純培養を行ってください。2つ以上の異なった形態のコロニーが培地上に確認された場合は、再度そのコロニーを分離し、再試験を行ってください。

注：使用方法についてはリノック取扱説明書を参照ください。

5) ミネラルオイルの重層

- 項目名にアンダーラインのあるウェル(GLU、URE、H₂S、LYS、ARG、ORN、DCB)にミネラルオイルを3滴ずつ重層ください。
- これらのウェルは、ミネラルオイルで完全に覆う必要がありますが、オイルがウェルからあふれ出さないようにご注意ください。
注)自動ミネラルオイル重層機能のある機器は、この作業が自動で行れます。

6) 培養

パネルは微生物感受性分析装置マイクロスキャンWalkAway各機種を用いて培養するか、又は次の手順で培養します。

- 培養温度が均一になるよう、パネルを3〜5枚に重ねます。
- 清潔なカバートレイを一番上のパネルに重ねます。カバートレイは再利用できます。アルコールを使わずに洗剤で洗浄後、よく水洗いして自然乾燥ください。
- 35℃の恒温器(non-CO₂)で16〜20時間培養します。

7) 精度管理

既知の反応及びMIC値を示す精度管理用菌株を用いて、同定試験項目及びMIC値の結果が許容範囲内であることを確認ください。

グラム陰性桿菌- 同定簡易精度管理*

精度管理用菌株	確認基質	規格	規格外	確認する点
<i>E. coli</i> ATCC 25922	ONPG	+	-	製品性能
<i>E. coli</i> ATCC 25922	ARA	+	-	製品性能

* 精度管理の確認基質はCLSI M50-A文書4の同定簡易精度管理で提示されます。同定簡易精度管理を実施する前に、CLSI M50-A文書で詳細を参照し、該当の規制機関及び査察グループに確認してください。

【測定結果の判定法】

1. パネルの読み取り

パネルは次の1)～6)の手順に従いMS/パネルビューアを用いて目視で読み取り、結果をパネルレポートフォームへ記入します。また、微生物感受性分析装置マイクロスキャンWalkAwayやautoSCAN-4などの各機種で自動読み取りも可能です。詳細は微生物感受性分析装置マイクロスキャン各機種の取扱説明書を参照ください。

- 16～20時間培養後、恒温器からパネルを取り出します。
- キムワイプなどでパネルの底の水滴や埃をふき取ります。
- Cウェルに菌の生育が認められず、Gウェルに菌の生育が認められる場合に限り、読み取りを行います。Cウェルが濁っていたり、Gウェルに十分な生育が認められない場合はパネルの結果を読み取らないでください。菌の生育は、ウェル全体の濁り、ウェル中央のボタン状の白い沈殿、ウェル全体の粒状の濁りなどとして観察されます。生育が不十分な場合は、ウェルがわずかに白くなるか、あるいは培地に濁りが認められません。
- パネルを目視で読み取る場合は、パネルレポートフォームに結果を記入します。
- 同定試験部の読み取り

- (1) CET及び同定用抗菌薬項目 (Cl₄、Cl₆、P₄、K₄、Fd₆、To₄) は間接光を用いて黒色の背景で、それ以外の項目は白色の背景で読み取ります。
- (2) 以下のウェルは常に16～24時間後に読み取ります：GLU、SUC、SOR、RAF、RHA、ARA、INO、ADO、MEL、P₄、K₄、Cl₄、Fd₆、Cl₆、To₄。
- (3) LabPro/バージョンがv4.42以上 (11桁のバイオタイプ) で以下のいずれかが当てはまるときは、試薬を追加して残りのパネルを16～24時間培養後に読み取ります。
 - GLU又はSUC又はSORが陽性、又は
 - ARG陽性かつOF/G陽性、又は
 - ARG陽性かつCET陽性、又は
 - LYSが陽性、又は
 - ORNが陽性、又は
 - オキシターゼ陰性かつOF/G陽性かつFd₆陽性かつMAL陽性。上記の条件が当てはまらないときはパネルをさらに24時間再培養してから試薬を追加し、残りのウェルを読み取ります。

- (4) 再培養後も反応が現れない場合、炭水化物項目のウェルを確認します (特にGウェルの生育が不良が認められない場合)。フェノールレッド炭水化物項目のウェルに生育が認められない場合は、好塩性 *Vibrio* など栄養要求性の高い菌種である可能性があります。グラム染色を再度行い、グラム陰性菌であることを確認ください。

- 好塩性 *Vibrio* による临床上重要な疾病の疑いがある場合は、0.85% 滅菌生理食塩水3.0mLに数個のコロニーを懸濁して再試験を行うと共に、ソフトウェアによる推奨に従い食塩中の生育能も確認します。懸濁液の最終菌液濃度を0.5 McFarland濁度標準液と同等の濃度に調整します。濃度はMicroScan濁度計を使用し、0.08 ± 0.02の範囲で調整してください。菌を接種していない未使用の希釈水25mLをリノックを使ってパネルに分注した後、滅菌済みピペットを用いてG、Cl₄、Cl₆、To₄、P₄、K₄、Fd₆ウェルを含む同定用ウェルに調製した菌液を1滴 (45～50 µL) ずつ滴下します。その他すべてのパネル測定手順に従う必要があります。
- 下記の要領で試薬を滴下します。
 - VPウェル：水酸化カリウム溶液1滴及びα-ナフトール溶液1滴を加えます。20分以上反応させ、結果を読み取ります。
 - TDAウェル：塩化第二鉄溶液を1滴加えます。すぐに結果を読み取ります。
 - INDウェル：コバック試薬*を3滴加えます。すぐに結果を読み取ります。
 - NITウェル：0.8%サルファニル酸1滴とα-ナフチルアミン1滴を加えます。5分以上反応させ、結果を読み取ります。
 - 生化学的判定については「結果」セクションを参照してください。

*コバック試薬は微生物感受性分析装置マイクロスキャン各機種用に開発されています。パネルを目視で読み取る場合は、コバック試薬を1滴加えてください。

2. 結果の判定

1) 同定項目の結果

ウェル	試薬滴下及び注意事項	陽性	陰性
GLU	ある種の非発酵菌は金色を示す場合があります。これは陰性と判断します。	濃い黄色のみ	橙色～赤色
SUC SOR RAF RHA ARA INO ADO MEL		黄色～濃黄色／ 橙色	橙色～赤色
URE		赤紫色～ ピンク色	黄色、橙色 又は淡い ピンク色
H ₂ S		黒色沈殿	黒色を呈さない

ウェル	試薬滴下及び注意事項	陽性	陰性
IND	コバック試薬を3滴加えます(目視の場合は1滴)。直ちに読み取ります。 <i>Providencia</i> spp.は淡いピンク色の環を示す場合があります。これは陽性と判定します。	ピンク色～赤色	淡黄色～橙色
LYS ARG ORN	LYS、ARG及びORNはDCBと比較します。これらのウェルには有効な結果を得るためオイルを重層します。灰色のDCBウェルと比較して紫色の場合を陽性と判定します。黄色のDCBウェルと比較して灰色の場合も陽性と判定します。非発酵菌では、DCBウェルより明らかに紫色の場合を陽性と判定します。DCBウェルが紫色の場合は、基底培地がアルカリ化したと考え、LYS、ARG及びORNを陰性と判定します。 <i>Achromobacter</i> 属及び <i>Ochrobactrum anthropi</i> はこのような傾向が認められます。発酵菌の場合非発酵菌の場合	紫色～灰色 紫色	黄色 無色～灰色
TDA	塩化第二鉄溶液を1滴加えます。直ちに読み取ります。	淡茶色～濃茶色	黄色～橙色
ESC		淡茶色～黒色	ベージュ色～無色
VP	水酸化カリウム溶液及びα-ナフトール溶液を各々1滴ずつ加えます。20分以上反応させた後に結果を読み取ります。ある種の非発酵菌は、18時間培養後淡いピンク色を示す場合があります。これは陰性と判定します。	赤色	無色
ONPG	CETと比較して少しでも黄色であれば、陽性と判定します。	黄色	無色
CIT MAL TAR ACE CET	少しでも青色であれば陽性と判定します。	青色～青緑色	緑色～黄色
OF/G	OF/Bと比較します。OF/Bが緑色の場合OF/Bが青色～青緑色の場合	黄色 黄色～緑色	緑色～青色 青色
NIT	サルファニル酸溶液を1滴、次にα-ナフトール溶液を1滴加えます。5分以上反応させた後に結果を読み取ります。	赤色	無色～淡いピンク色
P ₄ K ₄ CL ₄ FD ₆₄ TO ₄ CF ₈		生育あり	生育なし
LOC	微生物感受性分析装置マイクロスキャンWalkAway各機種及びautoSCAN-4用パネル識別ウェル		

2) 同定方法

同定はLabPro/バイオタイプ検索プログラムの陽性率表を用いて行います。同定された菌が相対

確率(最高99.99%)の高い順にリストされます。同定結果が“Very Rare Biotype”となったバイオタイプナンバーは、バイオタイプ検索プログラムで確認するか、もしくは弊社までお問い合わせください。

3. 判定上の注意

- ミネラルオイルを重層した場合、非発酵性の *Pasteurella* 属においては、GLUでは十分に生育せず、SUC又はSOR、もしくは、SUC又はSORでは陽性を示す菌種があります。従って、GLUが陰性であってもSUC又はSORが陽性であればブドウ糖発酵菌として扱ってください。
- ブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌における追加24時間培養の必要性：グラム陰性桿菌で再培養後も反応がない場合は、炭水化物項目での菌の生育を確認ください(特にGウェルにおいて生育が十分でなかったり、生育しない場合)。これらのウェルに生育が見られない場合は、好塩性 *Vibrio* 又は25℃を好む *Yersinia* 属のような、栄養要求性の厳しい菌種、あるいは *Pasteurella/ Acinetobacter* グループなどが考えられます。再度、グラム染色でグラム陰性菌であることを確認ください。
- 相対確率が低い場合(<85%)は、追加試験による確認が必要な場合があります(詳細は、LabPro/バイオタイプ検索プログラム又はマイクロバイオロジックスインフォメーションマニュアルを参照ください)。
- 本システムを用いた *V. vulnificus* の同定能は90%以下です。 *V. vulnificus* の同定に疑いがある場合には、食塩培地で培養し、他の試験による確認を行ってください。

【性能】

- 感度/正確性:既知の管理菌株を用いて試験を行うとき、既知の菌種名を示します。
- 同時再現性:既知の管理菌株について、感度/正確性試験と同様に操作する試験を複数行うとき、同一の結果を示します。

【使用上又は取扱い上の注意】

- 取扱い上(危険防止上)の注意
 - すべての操作において無菌操作及びバイオハザードに対する注意を遵守し、特に菌液を分注したパネルは病原性微生物を含む可能性があるものとして慎重に取り扱ってください。
- 使用上の注意
 - パネル開封後はすみやかに使用し、開封当日に使用しない場合は廃棄ください。
 - 指定された貯法以外で貯蔵された製品は、薬剤の力価が低下したり生化学試薬が変色しているおそれがあります。貯蔵方法を守り、使用期限内に使用ください。
- 廃棄上の注意
 - 試料には感染性のものが存在する場合がありますので、廃棄する場合には必ず医療廃棄物に関する規定に従って、医療廃棄物又は産業廃棄物等区別して処理ください。

【貯蔵方法・有効期間】

※※ 貯蔵方法：2～25℃で遮光して保存

有効期間：12ヶ月

【包装単位】

20/パネル（1箱）

【主要文献】

- 1) MacFaddin, J. F. 2000. Biochemical Tests for Identification of Medical Bacteria, 3rd ed., Williams and Wilkins, Baltimore, MD.
- 2) Jorgensen, J.H., M.A. Pfaller, K.C. Carroll, G. Funke, M.L. Landry, S.S. Richter, D.W. Warnock (eds), 2015. Manual of Clinical Microbiology, 11th ed. American Society for Microbiology, Washington D.C.
- 3) Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria that Grow Aerobically. 2015. Approved Standard M07-A10. Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, PA.
- 4) Quality Control for Commercial Microbial Identification Systems. 2008. CLSI Document M50-A. Clinical and Laboratory Standards Institute CLSI, Wayne, PA.

【問い合わせ先】

ベックマン・コールター株式会社
お客様サポートセンター
TEL: 0120-566-730 または 03-6745-4704

【製造販売元】

ベックマン・コールター株式会社
東京都江東区有明三丁目5番7号
TOC有明ウエストタワー

Beckman Coulter, the stylized logo, and the Beckman Coulter product and service marks mentioned herein are trademarks or registered trademarks of Beckman Coulter, Inc. in the United States and other countries.

© 2020 Beckman Coulter, Inc.
All rights reserved.