

## テンポ STA 黄色ブドウ球菌計数キット

2015年06月作成

産業分野用検査キット 微生物検査用

## TEMPO® STA

テンポ STA 黄色ブドウ球菌計数キットは、テンポシステム専用のキットで、食品中のコアグラゼ陽性ブドウ球菌(黄色ブドウ球菌)の総数を 24-27 時間で測定します。

本品は、説明書をよく読んでから使用してください。

## 開発の経緯及び特徴

テンポ STA 黄色ブドウ球菌計数キットは、テンポシステム専用キットです。食品中のコアグラゼ陽性ブドウ球菌(黄色ブドウ球菌)の総数を、24-27 時間で測定できます。

本品は、EN ISO 6888-2<sup>(1)</sup>の標準法および BAM 法 12 章の項と同等の性能をもつように設計開発されました。

ブドウ球菌は、ヒトや動物の皮膚や粘膜にもとより存在するものです。この微生物の存在は、ヒトや動物による食品汚染の指標となります。食品中のブドウ球菌の増殖は、特定の株が人体に摂取されるとブドウ球菌食中毒を起こすエンテロトキシンを産出するため、公衆衛生上の危険因子です。

定期的に細菌学的分析を行うことによって、汚染レベルの監視ができ、中毒を予防することが可能となります。

## 使用目的

食品中のコアグラゼ陽性ブドウ球菌数の計数

## キットの構成 (48 回用) :

テンポ STA カード 24 枚×2	CARDS	トランスファーチューブ付きディスプレイカード そのまま用います
テンポ STA ボトル 24 本×2	CULT MED	4mL 用 各ボトルは 1 回測定分の粉末培地を含有しています
添付文書は、 <a href="http://products.sysmex-biomerieux.net/">http://products.sysmex-biomerieux.net/</a> よりダウンロード可能です。		

## テンポ STA 培地ボトル乾燥培地組成

## 溶解後 (g/L)

ペプトン(動物(ウシ・ブタ) および野菜由来).....	12.5
糖類および発育補助剤.....	11
緩衝剤.....	10
選択的薬剤*.....	10.25
蛍光性 pH 指示薬.....	0.06
消泡剤.....	0.4

pH 7.2

## 危険有害性情報

H315: 皮膚刺激。

H319: 強い眼刺激。

H335: 呼吸器への刺激のおそれ。

## 注意書き

P261: 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーの吸入を避けること。

P280: 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

P305 + P351 + P338: 眼に入った場合: 水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。

## 測定原理

テンポ STA 黄色ブドウ球菌計数キットは、本品に特有の培地ボトルとカードで構成されています。

検体を培地ボトルに接種したあと、テンポフィルターを用いて、カードに分注します。カードには 3 種類のサイズの 48 個のウエルが設けられています。カードには 10 倍毎に異なる 3 段階の大きさ (小、中、大) のウエルがそれぞれ 16 個存在します。このカードは MPN (Most Probable Number- 最確数) (3,4) 法に相当するように設計されています。その後カードは密閉されます。テンポフィルターは、以降の操作におけるコンタミのリスクを避けるため、カードを密封します。

培地中には、pH が中性となった時蛍光シグナルを発生する pH インジケーターが含有されています。培養の間、カードのウエル内の該当菌が培地中の栄養成分と反応することにより、pH を低下させ、蛍光シグナルを発生させます。この蛍光シグナルが、テンポリーダーにより検出されます。各サイズのウエルにおける陽性数から、テンポシステムが MPN 法により、検体中に存在するブドウ球菌の数を測定します。

## 本品を使用する際に必要な試薬又は器具

## 材料:

- テンポバック - 側面フィルター付のバッグ (バイオメリュー品番 80015)
- パドル式ブレンダー
- 検体分注用 0.1 mL 又は 1 mL ピペット
- ボルテックスマキサー
- インキュベーター (設定温度保持可能なもの)

## その他の試薬及び器具

## 推奨される一次希釈液:

- 90 mL ペプトン水/ペプトン生理食塩水 (90mL-品番 AEB611494)
- 90 mL ペプトン緩衝溶液 (90ml-バイオメリュー品番 42042)
- 製品のみで使用: クエン酸ナトリウム溶液またはリン酸水素二カリウム溶液 (EN ISO 6887-5: 2010 第 5.3 項)(5)
- Butterfield's リン酸緩衝溶液(2)
- 各施設において、テンポシステムでの使用において、上記のものと同様であることが確認された希釈液

**推奨される二次希釈液:**

- 各施設において有効性が確認された滅菌精製水またはこれと同等の純水
- 乾燥食品プロトコル専用の希釈液: 0.07M D-アラニン溶液(D-Alanine Sigma 品番 A7377)。詳細については、“操作方法”項のプロトコルを参照のこと

**精度管理用に推奨される器具及び材料:**

- デンシマット (ピオメリュー品番 99 234)
- トリプケースソイ寒天培地 (ピオメリュー品番 43 011)

**使用上又は取り扱い上の注意**

- 本品は産業分野における微生物試験用です。
  - 本品は微生物検査を熟知した人が使用してください。
  - GLP に従ってください (例: EN ISO 7218(8))。
  - 本品は動物由来成分を含有しています。由来及び衛生状態についての証明書によっても、伝染性病原菌の存在を完全に否定することはできません。従って、本品の取り扱いにあたっては、感染の危険性を考慮し、安全性の基準に則ってください (飲み込んだり、吸引したりしないこと)。
  - 粉末培地は刺激成分(22.7% LiCl)を含んでいます。危険有害性情報(H)と注意書き(P)を参照してください。
  - 培地ボトル中の粉末培地を製造原料又は成分として使用しないでください。
  - すべての検体及び検体を接種した培地は、感染の危険性があるものとして適正に取り扱ってください。本品による試験にあたっては、すべてのステップにおいて、細菌の取り扱いに関する注意事項を遵守してください。  
Laboratory Biosafety Manual – WHO (Geneva)– Latest edition または国内の規制を参考にしてください。
  - 使用期限を過ぎた試薬や消耗品は使用しないでください。
  - 使用前に、包装及び構成試薬が未使用であることを確認してください。
  - 培地ボトル内の粉末培地が均質なもののみ使用してください (凝塊又は水分のないこと)。
  - 目視にて劣化の見られるカードは使用しないでください。
  - 粉末培地を溶解しない状態で、検体を接種しないでください。
  - テンポフィルターによる操作後に密封されていないカードは、以降の操作に使用しないでください。
  - テンポカードの陽性ウェルの内容を継代培養しないでください。
  - カードのウェル又はバーコード上に書き込みをしないでください。
  - カードには、ラベル、シールなどを一切貼付しないでください。
  - テンポリーダー、テンポフィルター及びラックは、定期的に清拭し、消毒してください(ユーザーズマニュアル参照)。
  - 本書に記載した以外の使用方法では、正しい結果が得られないことがあります。そのような場合は、ピオメリュー社としては、明示又は暗示を問わず、また、暗示的な市場性及び使用適応性の保証を含むいかなる保証もできません。ピオメリュー社は、このようなケースにおける間接的乃至結果としておこる障害に責任を負いかねます。
- 貯蔵方法及び使用期限**
- テンポ STA 黄色ブドウ球菌計数キットは 2-25°C にて保存してください。
  - カードは実験台又は培地スタンドなどに放置して、15 日以上光に晒さないでください。
  - カードは直接紫外線に晒さないでください。
  - 本品の保存条件のとおり保存するとき、すべての構成試薬は、ラベルに表示されている使用期限まで安定です。

**検体****検体の種類**

テンポシステムは、人およびペット用食品の分析に使用することができます。

**検体の準備**

一次希釈液及び二次希釈液を室温(18-25°C)に戻します。(「本品を使用する際に必要な試薬又は器具」欄に記載の希釈液のリスト参照)。

検査する食品が該当する ISO 標準法[または適用できるなら BAM(2)]に従って、検体を採取・調製してください。特に、

- バターやマーガリンについては、水層と油層を、EN ISO 6887-5 : 2010 第 8.2.6 項<sup>(6)</sup>および EN ISO 6887-4 第 9.4.2.2 項(7)の標準法に従って分離してください。
- 酸性食品については、溶液調製時には pH が中性となっていることを確認してください (EN ISO 6887-4 第 8.2 項)(7)。
- 芳香性ハーブ、スパイス類、茶葉およびハーブ茶等生育阻害作用があるものは、最低でも 1/400 以上の希釈をしてください(EN ISO 6887-4 第 9.5.4.4 項)(7)。

検体の調製を行うには、まず一次希釈液で検体を 10 倍に希釈します (一次希釈)。例えば、90mL のペプトン水に 10 g 又は 10 mL の検体を無菌的に加えます。テンポバッグ内で検体と希釈液を、均質になるように混和します (テンポバッグの使用法は、テンポ検体登録ステーションのユーザーズマニュアルを参照してください)。

上記の一次希釈検体のテンポカードへの注入は 45 分以内に行ってください。ただし、国際標準法により別途異なる指示のある場合はこの限りではありません<sup>(7)</sup>。

**操作方法**

詳細については、テンポシステムユーザーズマニュアルを参照してください。

**EN ISO 16140(9) 規格に基づいた NF (N° BIO 12/28-04/10) 認証プロトコル****手順**

10~4.9×10<sup>4</sup> CFU/g の測定範囲である 1/40 希釈液調製例が示されています。希釈率は予想される検体の汚染度により変更することができます。

1. 必要な本数の培地ボトル(1検体につき1本)を取りだし、30分間試験室内に放置します。
2. 二次希釈液を入れたディスペンサーの目盛りを 3mL にセットし、ポンプを押し、最初の2押し分は廃棄します。
3. テンポ検体登録ステーションにログインします。
4. テンポ検体登録ステーションの画面表示に従って、検体名をキーボードから入力するか、バーコードリーダーで読み取ります。
5. ディスペンサーを用いて、培地ボトル1本につき3mLの二次希釈液を加えます。
6. 滅菌ビペットを用いて、テンポバッグ側面フィルター内から濾液を1mLとり、5.の培地ボトルに加え、ボルテックスミキサーで約3秒間攪拌します。得られた4mLの溶液は、検体の40倍希釈液にあたります。
7. 培地ボトル1本につきカード1枚を、トランスファーチューブの先端に触れないように取り出します。カードに表示されているコード(色と記号)と培地ボトルのコードが合致していることをチェックしてください。

8. テンポ検体登録ステーションの画面表示に従って、培地ボトル及びカードのバーコードを読み取ります。これにより、4. でエントリーした各検体と、使用する培地ボトル及びカードをリンクさせます。
9. 培地ボトルをフィリングラックに置きます。培地ボトルの向かい側のスロットにカードを差し込みます。このとき、カードに付されたトランスファーチューブの先が培地ボトルに入るようにします。ラックには6組まで培地ボトルとカードをセットすることができ、カードは1枚から6枚まで同時に分注することができます。
10. ラックをテンポフィルターにセットし、分注サイクルをスタートさせます。培地ボトルの内容物はすべてカードに吸引されます。分注が終了すると、テンポフィルターがトランスファーチューブを切断し、密封します。これらのすべての動作は自動的に行われ、3分間で完了します。分注サイクルは全ての試験項目に共通で、異なる試験項目のカードへの分注を同時に行うことができます。
11. フィリングラックをテンポフィルターから取り出し、培地ボトルに内容物が残存していないことを確認します。カードを抜き取り、培養ラックに移動します。カードのラベルが操作者の方(ラックの取っ手の方向)に向くように、培養ラックのスロットにカードを挿入します。同一温度で培養するカードはまとめて同じラックに入れてください。各培養ラックは20枚までカードを入れることができます。スロットとスロットの間にカードを挿入しないでください。
12. 使用済みの培地ボトルとトランスファーチューブは、適切な容器に廃棄してください。
13. EN ISO 6888-2 の標準法と同等の性能を得るため、カードを  $37 \pm 1^\circ\text{C}$  で 24-27 時間培養します<sup>9)</sup>。

テンポ希釈 40 倍で試験した乾燥食品（粉ミルク、粉末スープ、ケーキミックス、シリアル食品など）の分析用プロトコル。

1/40 希釈の乾燥食品は残留物が高水準なので、別途適合するプロトコルを用いる必要があります。このプロトコルは 1/400 希釈までは必要ありません。

#### 特異希釈の準備:

- D-Alanine(Sigma 品番 A7377)もしくは他社品でそれと同等の試薬を用いて、精製水もしくは蒸留水により 0.07M (6g/L) 溶液を作成してください。
- オートクレーブ (121°C、15 分間)、もしくはろ過 (0.22 µm) にて滅菌してください。
- 希釈液は 2-8°C にて保管してください。使用期限は最初の使用から 1 日です。

テンポ操作方法の手順 1 から 12 を行った後、滅菌済みの希釈液を二次希釈液として使用し、それからカードを  $35 \pm 1^\circ\text{C}$  または  $37 \pm 1^\circ\text{C}$  で 24-27 時間培養します。

#### AOAC オフィシャルメソッド 975.55 準拠した試験と同等の性能を得るためのプロトコル

AOAC での評価は、異なる 5 種類の食品カテゴリーを含んだものです。

- ー 乳製品 (生乳、バニラアイスクリーム、チェダーチーズ、脱脂粉乳)
- ー 肉類 (生牛挽肉、牛ヒレ肉、生ハム、調理済み角切り鶏肉、チキンサラダ)
- ー 魚および水産品 (ツナサラダ、スモークサーモン)
- ー 果物および野菜 (冷凍ミックス野菜)
- ー その他食品 (チョコレートエクレア、冷凍オムレツ、冷凍、ハッシュ・ブラウン)

この評価においては、一次希釈液は Butterfield's リン酸緩衝液を使用し、希釈率は 1/40 から 1/4000 (測定範囲としては、10~49,000,000 CFU/g) を用いて試験されました。

上述の手順 1 から 12 と同様に操作し、BAM 法<sup>2)</sup>と同等の性能を得るためにカードを  $35 \pm 1^\circ\text{C}$  で 24-27 時間培養します。

**注:** 培養時間は、テンポリーダーソフトウェアにより管理されます。コンピュータはカードのバーコード読み取りから培養開始までの時間の理論値を 15 分と設定しています。もしも、実際の時間が 15 分より長い場合(2 時間を超えないようにしてください)は、超過分の時間はテンポリーダーソフトウェアにより、表示される培養の残り時間に追加します。読み取りは、コンピュータ設定されている 24-27 時間以内に実施するようにしてください。

#### カードの読み取りと培養の終了

1. テンポ読み取りステーションにログインします。
2. 読み取りをさせるカードを搭載した培養ラックをリーダーに挿入します。リーダーは各カードのバーコードを読み取り、ウエルから発生する蛍光を読み取ることにより自動的に検体のタイプ、希釈率、菌数測定結果を検体毎にまとめます。テンポ STA カードは、培養後 2-8°C で保存することにより最大 48 時間遅らせることが可能です。この場合、リーダーで読み取る前に、カードを室温に戻してください (約 5-15 分程度)。この手順後にカードをリーダーで読み取った場合、得られた結果に、「本カードの読み取り開始は遅すぎます」という注釈が付記されますが、当該カードは冷蔵保存後の培養後に読み取りを行った旨をコメント欄に記入してください。
3. 結果の表示: テンポ読み取りステーションの画面に、検体 1 g 又は 1 mL あたりの colony forming units(CFU)数が、検体 ID、試験項目、試験日とともに表示されます。
4. テンポ読み取りステーションの画面にて、試験成績をプリントアウト又はユーザーのラボ情報管理システム (Laboratory information management system (LIMS)) に転送することができます。さらに、過去の試験成績を参照することも可能です。
5. 試験が終了したら、カードをラックから取り出し、適切な容器に廃棄してください。

#### 試験結果の判定法

読み取りが終了すると、コンピュータにより結果の分析が自動的に行われ、陽性ウエルを検出します。各サイズのウエルにおける陽性数及び検体の希釈率より MPN 表を利用して、検体 1 g 又は 1 mL あたりの菌数を CFU で表示します。

#### 精度管理

テンポシステム専用試薬については、製造の各段階において、系統的に精度管理を実施しています。各施設において精度管理を行う場合、下記の菌株の使用を推奨します。

*Staphylococcus aureus* ATCC® 25923™  
*Escherichia coli* ATCC® 8739™  
*Staphylococcus epidermidis* ATCC® 12228™

**精度管理に推奨される方法:**

- 培養はすべて、37±1℃もしくは35±1℃で行ってください。
- トリプケースソイ寒天培地を用いて24時間培養したコロニーをとり、ペプトン水に懸濁させ、デンシマットを用いて、マクファーランド濁度 0.5に調整します。これはおよそ10<sup>8</sup> CFU/mLにあたります（「本品を使用する際に必要な試薬又は器具」の項参照）。

テンポ STA の培地は、各種食品での試験に使用できるように開発されています。純培養菌株を用いて試験の際には、特別なプロトコール（ミルク）に従って行います。菌濃度が理論上およそ10<sup>8</sup> CFU/mLとなるまで、ペプトン水で10倍希釈を繰り返します。

- *S.aureus* については、10<sup>4</sup> CFU/mL の菌液 0.1mL を9mL のペプトン水および1mL の滅菌ミルク（UHT ミルクなど）を混合した溶液に分注します。この10<sup>2</sup> CFU/mL の菌液を1mL をとり、培地ボトルに接種します。培地ボトル内の粉末培地は、あらかじめ3mL の滅菌精製水で溶解しておきます。
- *E.coli* と *S.epidermidis* については、10<sup>7</sup> CFU/mL の菌液 0.1mL を9mL のペプトン水および1mL の滅菌ミルク（UHT ミルクなど）を混合した溶液に分注します。この10<sup>5</sup> CFU/mL の菌液を1mL をとり、培地ボトルに接種します。培地ボトル内の粉末培地は、あらかじめ3mL の滅菌精製水で溶解しておきます。
- テンポソフトウェアの希釈率を1/4に設定してください。
- 培地ボトル1本の内容物を1枚のカードに分注し、培養します。
- 同時に、10<sup>3</sup> CFU/mL の菌液 0.1mL をトリプケースソイ寒天培地に塗抹、培養し、カードに接種した菌液の濃度を確認します。
- 培養後、カードを読み取ります。
- 寒天培地での試験において、培養終了後、*S.aureus* のコロニー数の計測および *S.epidermidis* と *E.coli* の存在を確認します。

**参考正常値:*****S.aureus***

下記の数式により R 値を算出してください。

$$R = \frac{\text{テンポ試験結果 (CFU/g)}}{\text{TSA上コロニー数} \times 10}$$

T S A : トリプケースソイ寒天培地

R は 0.01 ~ 1 の間に入ること

***E.coli* と *S.epidermidis*** については、本キットにおいては完全に発育が抑制されます（この場合、テンポソフトウェアは、計数結果として < 1 CFU/g と表示します）。

試験の結果、菌数が予期した数値と乖離しているときは、バイオメリュー社にご連絡ください。

ただし、各国又は地域の標準法に則って、精度管理を実施する場合は、各施設の責任において実施してください。

**操作上の留意事項**

- カードへの菌液の分注が正しく行われていない場合（空のウェルがあるとき、又は培地ボトルに菌液が残存しているとき）は、誤った結果が得られることがあります。例えば、「本品を使用する際に必要な試薬又は器具」欄で推奨しているもの以外のフィルターバッグを使用したときなどです。
- 本説明書に記載のとおりには検体の調製、保存を行わない場合、誤った結果が得られることがあります。
- 強く損傷を受けた微生物菌叢を含む検体（損傷をかけた純培養菌株や異なる複数の損傷要因を受けた検体）に対しては、ペプトン緩衝液を一時希釈液として使用することを推奨します。

- **警告:** 本試験については、膨大な食品検体を用いて評価を行っています（ソフトドリンクを除く）。しかしながら、製品及び製造工程は多岐にわたるため、各検査室において、試験する食品成分が結果に影響を与えないことを確認してください。特に一次希釈検体が強度に着色しているとき（フルーツピューレ、ココア等）またはテンポカードの培養中に酸化反応により着色するとき（生のマッシュルーム類等）は、蛍光シグナルに影響を及ぼす可能性があります。この場合、試験を行う際には、食品検体を1/400以上希釈することを推奨します。

詳細は、テンポユーザーズマニュアルをご参照ください。

テンポ STA 黄色ブドウ球菌計数キットは、飲料および家畜飼料以外の人およびペット用食品の分析に用いられる検査法として、**EN ISO 16140(8)**にもとづく、**AFNOR**バリデーションにより承認されました。この承認は、本品と**EN ISO 6888-2(1)**に記載されている国際標準法とを比較検討した結果により得られました。

**BIO 認証 12/28-04/10** は、弊社にご依頼頂ければご提供いたします。**AFNOR**バリデーションの有効日はサーティフィケートに記載されています。



BIO 12/28 - 04/10  
ALTERNATIVE ANALYTICAL METHODS FOR AGRIBUSINESS  
Certified by AFNOR Certification  
www.afnor-validation.org  
www.afnor-validation.com

各種食品中の黄色ブドウ球菌計数キット テンポ STA は、2009年12月にAOAC RIの承認を受けました。（承認番号 120901）。



120901 - 12/24/09  
PERFORMANCE TESTED METHOD  
Certified by AOAC Research Institute  
www.aoc.org

**廃棄**

未使用の試薬類は、非有害物質として廃棄することができます。使用済み又は未使用の試薬類及びその他の材料は、感染性物質取り扱いの手順にしたがって廃棄してください。廃棄物及び汚染水の排水については、各施設の責任において、それらの性質及び有害性の度合いに応じ、適正に取り扱いかつ処理してください。

**包装単位**

テンポ STA 黄色ブドウ球菌計数キット・・・48 回用

## 参考文献

1. International Standard EN ISO 6888-2 (1999) - Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal method for the enumeration of coagulase-positive staphylococci (*Staphylococcus aureus* and other species). Part 2: Technique using rabbit plasma fibrinogen agar medium.
2. Bacteriological Analytical Manual Online, BAM Chapter 12 "*Staphylococcus aureus*" (January 2001)
3. Cochran W.G. Estimation of bacterial densities by means of the "Most Probable Number". (1950) Biometrics 6, 105-116.
4. Woodward R.L. How probable is the most probable number? (1957) J. Am. Water Works Assoc., 49, 1060,1068.
5. International Standard EN ISO 6887-5 (2010) - Microbiology of food and animal feeding stuffs - Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination. Part 5 : Specific rules for the preparation of milk and milk products.
6. Bacteriological Analytical Manual Online BAM Media M79 (January 2001).
7. International Standard EN ISO 6887-4 - Microbiology of food and animal feeding stuffs - Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination. Part 4: Specific rules for the preparation of products other than milk and milk products, meat and meat products, and fish and fishery products.
8. International Standard EN ISO 7218 - Microbiology of food and animal feeding stuffs - General rules for microbiological examinations.
9. International Standard EN ISO 16140 (2003) - Microbiology of food and animal feeding stuffs - Protocol for the validation of alternative methods.

## 【問い合わせ先】

シスメックス株式会社  
〒141-0032 東京都品川区大崎一丁 2 番 2 号  
大崎セントラルタワー8 階  
TEL 0120-022-328

シスメックス・バイオメリュエ株式会社  
〒141-0032 東京都品川区大崎一丁 2 番 2 号  
大崎セントラルタワー8 階  
TEL 03-6834-2666 (代表)









## 【製造販売業者の氏名または名称及び住所】

シスメックス・バイオメリュエ株式会社  
〒141-0032 東京都品川区大崎一丁 2 番 2 号  
大崎セントラルタワー8 階

\* 本添付文書は、下記 Web サイトからダウンロードできます。

<http://products.sysmex-biomerieux.net/>

記号

記号	内容
	品番
	製造元
	貯蔵温度条件
	使用期限
	ロット番号
	添付文書を参照
	< n > 回分の試験を含む
	製造日

BIOMERIEUX、青いロゴおよび TEMPO は、bioMérieux またはその子会社ないしは関係会社に帰属する使用中、申請中ないし登録済の商標であります。ATCC は American Type Culture Collection が所有する商標です。DIFCO は Difco Laboratories Incorporated Corporation が所有しています。その他の名称や商標はそれぞれの所有者が所有しています。



bioMérieux SA  
376 Chemin de l'Orme  
69280 Marcy-l'Etoile - France  
bioMérieux SA Japanese - 5

673 620 399 RCS LYON  
Tel. 33 (0)4 78 87 20 00  
Fax 33 (0)4 78 87 20 90  
[www.biomerieux.com](http://www.biomerieux.com)