

アプリケーションガイド

Maxwell® 16

核酸・タンパク質自動精製キット

- 最大 16 サンプルから同時精製 (DNA, RNA, タンパク質)
- プランジャーアクションによりサンプル破砕も自動化 (RNA を除く)
- 試薬分注済みのカートリッジ方式
- 精製物やサンプルごとに最適化された 18 種類の試薬キット
- 精製工程が簡便になった “**simplyRNA Kit**” も新登場！



プロメガ株式会社



核酸・タンパク質自動精製キット

Maxwell® 16 Kit

brings Personal Automation™ to the Research Lab.

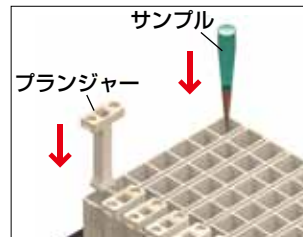
- シリカをコーティングした特殊な磁性体粒子
- 試薬がプレパックされたカートリッジ
- プランジャーの上下運動による破碎行程

Maxwell® 16 Purification Kit は DNA、RNA、ウイルス核酸、His タグタンパク質を自動精製するための試薬キットで、様々なサンプル種や精製形態に対応させるために現在 18 種類をそろえています。自動精製は Maxwell® 16 Instrument を共通のプラットフォームとして使用し、精製までを 1 時間以内に完了させることができます。Maxwell® 16 Instrument にはキットごとに最適化された精製プロトコルがプログラムされており、サンプルを添加したカートリッジをセットするだけです（一部前処理が必要な場合があります）。



試薬カートリッジ、プランジャーなどを含むキットコンポーネント例

精製工程：



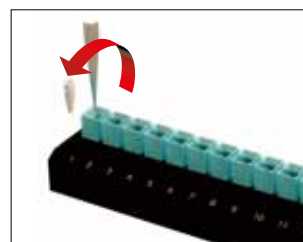
1. 組織・細胞または液体サンプル（血液・ライセート）をカートリッジに添加



2. カートリッジを Maxwell® 16 Instrument にセット



3. スタートボタンを押す



4. 約 30 分後、精製完了 → 次の実験へ

標準溶出量タイプ (SEV)



低溶出量タイプ (LEV)



SEV タイプと LEV タイプの形状的な違い



Maxwell® 16 キット選択ガイド

精製物	サンプル処理タイプ*	サンプルの種類	精製実績 (サンプル/収量 [濃度])	特長	製品名 (カタログ番号)	ページ
DNA	SEV: サンプル量が豊富 (20mg 以上)	全血、バフィーコート	全血 400µl / 11µg		Maxwell® 16 Blood DNA Purification Kit (AS1010)	6
		培養細胞、グラム陰性菌、 グラム陽性菌	培養細胞 5 × 10 ⁶ 個 / 15µg、 細菌 2 × 10 ⁹ 個 / 20µg	一部のサンプルを除き、 Proteinase K 処理をせずに、 サンプルを直接処理できます。	Maxwell® 16 Cell DNA Purification Kit (AS1020)	6
		動物組織、植物組織	マウス肝臓 25mg / 100µg、 トマト葉 25mg / 13µg		Maxwell® 16 Tissue DNA Purification Kit (AS1030)	7
		マウス尾	マウス尾 1.2cm / 20µg		Maxwell® 16 Mouse Tail DNA Purification Kit (AS1120)	7
		法医学的参照サンプル (血液、口腔スワブ、 FTA® カード)	全血 20µl [0.54ng / µl]	比較的入手しやすい参照用サ ンプルより DNA を精製	DNA IQ™ Reference Sample Kit for Maxwell® 16 (AS1040)	7
	LEV: サンプル量が微量	全血	全血 300µl / 10µg	高濃度 (>100ng/ul) の DNA を得 ることができます。	Maxwell® 16 LEV Blood DNA Kit (AS1290)	6
		培養細胞	培養細胞 1 × 10 ⁴ 個 / 50-80ng	10 ~ 10,000 個の培養細胞に適 しており、定量性が得られます。	Maxwell® 16 Cell LEV DNA Purification Kit (AS1140)	6
		口内スワブ	口内スワブ 1 ~ 2 本 / 5 ~ 10µg [約 150ng/µl]	HLA タイピングのための qPCR や SSO/SSP 分析に最適	Maxwell® 16 Buccal Swab LEV DNA Purification Kit (AS1295)	7
		パラフィン切片	切片 1 ~ 10 枚 (5µm 厚) / 5µg [約 100ng/µl]	Proteinase K 処理が 1 時間に短縮 されて収量もアップ。	Maxwell® 16 FFPE Plus LEV DNA Purification Kit (AS1135)	7
		法医学的遺留サンプル (爪・毛髪、血痕)	血痕付着デニム 25mm ² / 1425.9ng [28.5ng/µl]	極めて微量なサンプル (遺留サ ンプル) からでも DNA 精製で きます。	DNA IQ™ Casework Pro Kit for Maxwell® 16 (AS1240)	7
RNA	SEV: サンプル量が豊富 (20mg 以上)	組織、細胞	マウス肝臓 50mg / 233µg [650ng/µl]、 培養細胞 5 × 10 ⁶ 個 / 45µg [150ng/µl]	LEV に比べて多くの RNA 回収が 可能で、マイクロアレイやノーザ ンブロットティングにも使用可能	Maxwell® 16 Total RNA Purification Kit (AS1050)	5
		組織	マウス肝臓 20mg / 64µg [1.3g/µl]	精製工程が飛躍的に簡便にな り、リアルタイム PCR に最適	Maxwell® 16 LEV simplyRNA Tissue Kit (AS1280)	4
	LEV: サンプル量が微量	組織	マウス肝臓 20mg / 30µg [1.2µg/µl]	SEV に比べて、高濃度の RNA 回収 が可能のため、リアルタイム PCR に最適	Maxwell® 16 Tissue LEV Total RNA Purification Kit (AS1220)	5
		細胞	培養細胞 1 × 10 ⁶ 個 / 12µg [250ng/µl]	精製工程が飛躍的に簡便にな り、リアルタイム PCR に最適	Maxwell® 16 LEV simplyRNA Cells Kit (AS1270)	4
		細胞	培養細胞 1 × 10 ⁶ 個 / 7µg [200ng/µl]	ユニークな精製工程の採用によ り、精製後の DNase 処理が不要	Maxwell® 16 Cell LEV Total RNA Purification Kit (AS1225)	5
DNA/RNA (ウイルス)	LEV: サンプル量が微量	ウイルスを含むサンプル	血漿・血清 200 ~ 300µl / (RT)-qPCR 検出レベル	安全に複数のサンプルよりウイ ルス RNA/DNA を精製	Maxwell® 16 Viral Total Nucleic Acid Purification Kit (AS1150)	5
タンパク質	SEV: サンプル量が豊富 (20mg 以上)	His タグタンパク質を発 現した細菌、細胞	菌体培養液 1ml / 300µg (His タグ -CAT)	複数サンプルからの His タグ (His タグ) タンパク質の自動精製が でき、発現チェックなどに最適	Maxwell® 16 Polyhistidine Protein Purification Kit (AS1060)	8

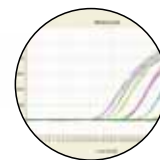
※ サンプル処理量、収量、濃度は条件により異なります。上記の値はキットをお選び頂く上での目安としてご参照ください。

※ RNA の精製は簡単な前処理だけで自動精製工程に移行することができます。

* SEV (Standard Elution Volume : 標準溶出量タイプ)、LEV (Low Elution Volume : 低溶出量タイプ) ではキットに付属するカートリッジ、プランジャーの形態が異なります (2 ページ下図参照)。各タイプに合ったハードウェアキット (Maxwell® 16 Instrument に付属) を交換するだけで簡単に各タイプに適合させることができます。



RNA 自動精製



RNA

Maxwell® 16 Total RNA Purification Kit Maxwell® 16 Tissue LEV Total RNA Purification Kit Maxwell® 16 Cell LEV Total RNA Purification Kit

Maxwell® 16 Total RNA Purification Kit (SEV: 標準溶出量タイプ) は全血の白血球画分、組織、培養細胞株、PAXgene® により安定化された全血、植物葉組織からの Total RNA 精製や、TRIzol® 抽出サンプル、in vitro 転写反応からの RNA 精製に使用することができます。特定のサンプル種で用いるβ-メルカプトエタノールも含まれています。**Maxwell® 16 Tissue LEV** および **Cell LEV Total RNA Purification Kit** (LEV: 低溶出量タイプ) は、培養細胞、哺乳動物細胞組織、PAXgene® による安定化された白血球から実質的に DNA を含まない高濃度(100ng/μl)の Total RNA を精製することができます。このパーソナルオートメーションを採用することにより、より安定な遺伝子発現分析を最小の労力で実施することができます。プロトコルはシンプルで、試薬カートリッジに清澄化したライセートを添加し、Maxwell® 16 Instrument にセットした後、スタートボタンを押すだけです。装置による自動処理 45 分以内に精製された RNA が得られます。精製後にヌクレアーゼ、洗浄、濃縮などの処理は不要で、そのまま以降のアプリケーションに利用できます。

製品名	サイズ	カタログ番号	価格 (¥)
RNA 精製キット			
Maxwell® 16 Total RNA Purification Kit	48 回分	AS1050	38,400
Maxwell® 16 Tissue LEV Total RNA Purification Kit	48 回分	AS1220	38,400
Maxwell® 16 Cell LEV Total RNA Purification Kit	48 回分	AS1225	38,400

最新のアプリケーションについては以下を参照ください。
アプリケーション情報: www.promega.co.jp/maxwellapp/

アプリケーション例

Maxwell® 16 Total RNA Purification Kit

サンプル種	サンプル量	備考
マウス肝臓	10 ~ 50mg	
マウス脳	50mg	
マウス心臓	50mg	
マウス腸	50mg	
マウス腎臓	50mg	
マウス肺	50mg	
ラット脂肪組織	100 ~ 150mg	
マウス肝臓	100μl	TRIzol 処理後の水層
HeLa cells	5 × 10 ⁶ 個	
グラム陽性菌	5ml	
トマト葉	100mg	

Maxwell® 16 Tissue LEV Total RNA Purification Kit

サンプル種	サンプル量
マウス肝臓	5 ~ 20mg
マウス脳	5 ~ 25mg
マウス心臓	10mg
マウス肺	10mg
マウス脾臓	10mg
マウス腎臓	10mg
グラム陽性菌	1 ~ 2ml
グラム陰性菌	1 ~ 2ml

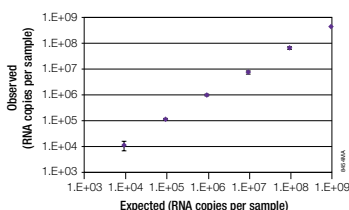
Maxwell® 16 Cell LEV Total RNA Purification Kit

サンプル種	サンプル量
HEK 293 cells	5 ~ 10 × 10 ⁶ 個
NIH/3T3 cells	5 ~ 10 × 10 ⁶ 個
Jurkat cells	5 ~ 10 × 10 ⁶ 個

DNA / RNA 自動精製 (ウイルス)

Maxwell® 16 Viral Total Nucleic Acid Purification Kit

Maxwell® 16 Viral Total Nucleic Acid Purification Kit (LEV: 低溶出量タイプ) は血清、血漿などのサンプルからウイルスの核酸 (RNA および DNA) を自動精製するためにデザインされました。これらのサンプルタイプは分子診断における分子微生物学やウイルス学の分野で一般的に処理されています。溶解バッファーとプロテアーゼ K を混和した溶解液を調製後にサンプルと混和し、ライセートをカートリッジ添加します。ウイルスの核酸は 45 分以内に精製することができます。



Maxwell® 16 Viral Total Nucleic Acid Purification Kit による収量
5 桁以上の濃度で直線的な収量が得られた。

アプリケーション例

Maxwell® 16 Viral Total Nucleic Acid Purification Kit

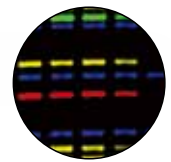
サンプル種	サンプル量	サンプル形状
CMV	100μl ~ 300μl	血漿
<i>E. coli</i>	100μl	血液
<i>E. coli</i>	100μl	尿
H1N1	200μl	鼻腔粘膜拭い液
C型肝炎ウイルス	100μl ~ 300μl	血漿
HIV	100μl ~ 300μl	血漿
インフルエンザ A	200μl	鼻腔粘膜拭い液
インフルエンザ B	200μl	鼻腔粘膜拭い液
RSV	200μl	鼻咽頭洗浄液
RSV	200μl	鼻腔粘膜拭い液
HPV	2ml	ThinPrep PAP

最新のアプリケーションについては以下を参照ください。
アプリケーション情報: www.promega.co.jp/maxwellapp/

製品名	サイズ	カタログ番号	価格 (¥)
ウイルスからの DNA/RNA 精製キット			
Maxwell® 16 Viral Total Nucleic Acid Purification Kit	48 回分	AS1150	48,000



DNA 自動精製

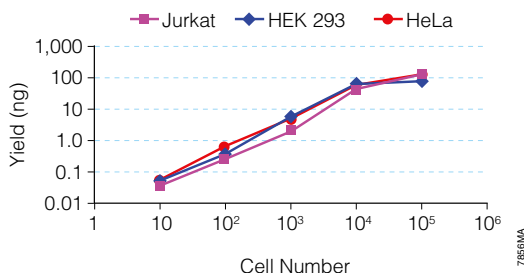


DNA

細胞

Maxwell® 16 Cell DNA Purification Kit Maxwell® 16 Cell LEV DNA Purification Kit

Maxwell® 16 Cell DNA Purification Kit (SEV: 標準溶出量タイプ) は簡便・効率的に細胞からゲノム DNA を自動精製するためのキットです。ゲノム DNA は浮遊細胞あるいは付着細胞のどちらからでも精製することができます。最大 400µl の細胞サンプルを処理することができます。精製された DNA は遠心、沈殿操作や DNA ベレットの再溶解をせずにそのまま次の実験に使用することができます。また、様々な原核生物についてもテストされています。**Maxwell® 16 Cell LEV DNA Purification Kit** (LEV: 低溶出量タイプ) は培養細胞上澄や脳脊髄液 (CSF)、羊水など細胞数の少ないサンプルから確実にゲノム DNA を精製するためのキットです。



3 種類の細胞株より Maxwell® 16 Cell LEV DNA Purification Kit を用いて精製した DNA 収量

アプリケーション例

Maxwell® 16 Cell DNA Purification Kit

サンプル種	サンプル量	備考
CHO cells	5 × 10 ⁶ 個	
HeLa cells	5 × 10 ⁶ 個	
グラム陰性菌	2 × 10 ⁹ 個	
グラム陽性菌	2 × 10 ⁹ 個	リンチーム処理が必要な場合有り
酵母 (<i>S. cerevisiae</i>)	1 ~ 5ml	zymolyase 処理が必要
<i>Candida albicans</i>	1 コロニー	zymolyase 処理が必要

Maxwell® 16 Cell LEV DNA Purification Kit

サンプル種	サンプル量
Jurkat cells	10 ~ 10,000 個
HEK 293 cells	10 ~ 10,000 個
HeLa cells	10 ~ 10,000 個
羊水	100 ~ 1ml
脳脊髄液	100 ~ 1ml
尿	100 ~ 5ml

最新のアプリケーションについては以下を参照ください。

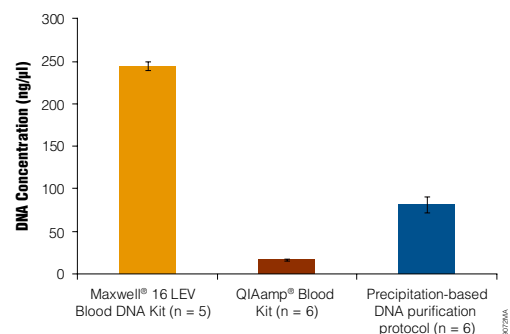
アプリケーション情報: www.promega.co.jp/maxwellapp/

製品名	サイズ	カタログ番号	価格 (¥)
細胞からの DNA 精製キット			
Maxwell® 16 Cell DNA Purification Kit	48 回分	AS1020	24,000
Maxwell® 16 Cell LEV DNA Purification Kit	48 回分	AS1140	38,400

血液

Maxwell® 16 Blood DNA Purification Kit Maxwell® 16 LEV Blood DNA Kit

Maxwell® 16 Blood DNA Purification Kit (SEV: 標準溶出量タイプ) は全血あるいはバフィーコートからのゲノム DNA 精製に最適化されています。本キットは広範な量のヒト新鮮血や保存血および動物の血液を処理することができます。最大 400µl の全血を処理することができ、ヒト血液の場合最大 15µg のゲノム DNA を精製することができます (含まれる白血球数に依存)。**Maxwell® 16 LEV Blood DNA Kit** (LEV: 低溶出量タイプ) は最大 300µl の全血を処理し、最大 150ng/µl の濃度でゲノム DNA を精製することができます。



Maxwell® 16 LEV Blood DNA Kit および他社キットを用いて全血より精製した DNA の濃度比較

QIAamp® Blood Kit では血液 200µl、Maxwell® 16 LEV Blood DNA Kit および precipitation-based DNA purification method では血液 300µl を使用した。

製品名	サイズ	カタログ番号	価格 (¥)
血液からの DNA 精製キット			
Maxwell® 16 Blood DNA Purification Kit	48 回分	AS1010	24,000
Maxwell® 16 LEV Blood DNA Kit	48 回分	AS1290	38,400

アプリケーション例

Maxwell® 16 Blood DNA Purification Kit

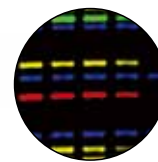
サンプル種	サンプル量	備考
ヒト全血	200µl	
	400µl	
バフィーコート	250µl	
	500µl	溶出の液量は、500µl
トリ全血	30µl	
ヒツジ全血	300µl	

最新のアプリケーションについては以下を参照ください。

アプリケーション情報: www.promega.co.jp/maxwellapp/



DNA 自動精製



DNA

組織

- Maxwell® 16 Tissue DNA Purification Kit
- Maxwell® 16 Mouse Tail DNA Purification Kit
- Maxwell® 16 FFPE Tissue/Plus LEV DNA Purification Kit
- Maxwell® 16 Buccal Swab LEV DNA Purification Kit

組織からのゲノム DNA 精製は Maxwell® 16 System の最も得意とするもので、破碎操作も自動化されるので非常に簡便です。

Maxwell® 16 Tissue DNA Purification Kit (SEV: 標準溶出量タイプ) は最大 50mg の組織からゲノム DNA を精製することができます。酵素やマニュアルによる組織の破碎にかわり Maxwell® 16 により破碎処理も自動化されるので簡便です。

Maxwell® 16 Mouse Tail DNA Purification Kit (SEV: 標準溶出量タイプ) はマウス尻尾や耳パンチなどの組織からゲノム DNA を精製するためのキットで、安定した収量と純度が得られます。本製品は血液や細胞からの精製と同様に簡便に組織からゲノム DNA を精製できる唯一のシステムです。

Maxwell® 16 FFPE Tissue/Plus LEV DNA Purification Kit (LEV: 低溶出量タイプ) はホルマリン固定パラフィン包埋 (FFPE) 組織切片からゲノム DNA を精製するためのキットで、キシレンなどの有機溶媒を使用する必要が無く、煩雑なマニュアルによる方法に比べて非常に安全に実施することができます。また、新しい“Plus”タイプは Proteinase K 処理を 1 時間に短縮でき、収量も増加しました。

Maxwell® 16 Buccal Swab LEV DNA Purification Kit (LEV: 低溶出量タイプ) は、口内スワブからの自動 DNA 抽出用にデザインされており、1 つのスワブから 100ng/μl 以上の DNA が回収できます。



Maxwell® 16 Tissue DNA Purification Kit を用いて精製した各組織からの DNA

Maxwell® 16 Tissue DNA Purification Kit を用いて、脳 (B)、心臓 (H)、腸 (I)、肝臓 (L)、脾臓 (P)、脾臓 (S) 各 50mg あるいはマウス尻尾 (T1 は尻尾の 1cm 断片、T0.5 は 0.5cm 断片) より DNA を精製した。

その他

- DNA IQ™ Reference Sample Kit for Maxwell® 16
- DNA IQ™ Casework Pro Kit for Maxwell® 16

DNA IQ™ Reference Sample Kit for Maxwell® 16 (SEV: 標準溶出量タイプ) は、口内スワブ、FTA® 血液パンチ、血液 (液体) あるいは高濃度 DNA が含まれる参照サンプルからの DNA 抽出に最適化されたキットです。これらのサンプルは、科学捜査 (犯罪者データベース構築など) や親子鑑定などで主に使用されます。このキットでは、PCR 前に濃縮や希釈を行う必要のない最適な DNA 濃度で回収されるように最適化されています。

DNA IQ™ Casework Pro Kit for Maxwell® 16 (LEV: 低溶出量タイプ) は、特に法医学的な遺留サンプルからの DNA 抽出用にデザインされています。これらのサンプルには、凝血サンプル、精液付着サンプル、毛髪、タバコの吸殻、組織サンプルなどが含まれ、これら DNA の痕跡を残すサンプルは法医学的な DNA 分析で恒常的に使用されます。このキットは濃縮タイプの DNA 抽出用に最適化されています。また、旧製品 (カタログ番号 AS1210) からプランジャーの改良および工程の最適化が行われ収量が増加しました。

アプリケーション例

Maxwell® 16 Tissue DNA Purification Kit

サンプル種	サンプル量	
マウス	肝臓	25mg
マウス	脳	50mg
マウス	心臓	50mg
マウス	肺	50mg
マウス	尾	1.2cm
マウス	糞	1 ペレット
ショウジョウバエ	個体	1 個
ショウジョウバエ	個体	5 個
蚊	個体	1 個
ゼブラフィッシュ	筋肉	50mg
トウモロコシ	粉末	25mg
大豆	葉	8mm パンチ
米	葉	5mm パンチ
小麦	葉	5mm パンチ
シロイヌナズナ	葉	1 枚
<i>C. elegans</i>	個体	50,000 匹

Maxwell® 16 Mouse Tail DNA Purification Kit

サンプル種	サンプル量
マウス尾	1.2cm

最新のアプリケーションについては以下を参照ください。

アプリケーション情報: www.promega.co.jp/maxwellapp/

製品名	サイズ	カタログ番号	価格 (¥)
組織からの DNA 精製キット			
Maxwell® 16 Tissue DNA Purification Kit	48 回分	AS1030	24,000
Maxwell® 16 Mouse Tail DNA Purification Kit	48 回分	AS1120	24,000
Maxwell® 16 FFPE Tissue LEV DNA Purification Kit	48 回分	AS1130	38,400
Maxwell® 16 FFPE Plus LEV DNA Purification Kit	48 回分	AS1135	38,400
Maxwell® 16 Buccal Swab LEV DNA Purification Kit	48 回分	AS1295	38,400

製品名	サイズ	カタログ番号	価格 (¥)
法医学サンプルからの DNA 精製キット			
DNA IQ™ Reference Sample Kit for Maxwell® 16	48 回分	AS1040	24,000
DNA IQ™ Casework Pro Kit for Maxwell® 16	48 回分	AS1240	24,000

最新のアプリケーションについては以下を参照ください。

アプリケーション情報: www.promega.co.jp/maxwellapp/



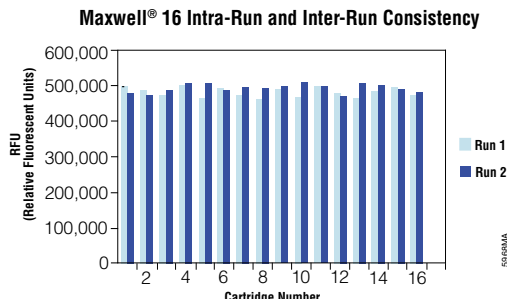
タンパク質 自動精製



Maxwell® 16 Polyhistidine Protein Purification Kit

Maxwell® 16 Polyhistidine Protein Purification Kit (SEV: 標準溶出量タイプ) は、ポリヒスチジンを有するタンパク質を菌体培養液や哺乳動物細胞、昆虫細胞から効率的に自動精製するためのシステムです。また、プロトコルを変更することで菌体より HQ タグタンパク質も精製することができます。精製されたタンパク質はゲル電気泳動やウエスタンブロットング分析に使用することができます。

製品名	サイズ	カタログ番号	価格 (¥)
His タグタンパク質精製キット			
Maxwell® 16 Polyhistidine Protein Purification Kit	48 回分	AS1060	38,400



Maxwell® 16 Polyhistidine Protein Purification Kit により精製したルシフェラーゼタンパク質の安定した収量

大腸菌 BL21 (DE3) 株で発現させたポリヒスチジン - タグ融合ホタルルシフェラーゼを Maxwell® 16 System protocol (Technical Manual #TM285) に従って精製した。収量はゲル分析 (SYPRO® - Ruby 蛍光染色) により決定した。

自動精製装置

Maxwell® 16 Instrument

Maxwell® 16 Instrument は、幅広いアプリケーションに使用できる良質な DNA、RNA、ウイルス核酸、組換えタンパク質を自動精製するための装置で、手作業を大幅に抑えることができ、約 15 ~ 50 分で 1 ~ 16 サンプルを処理することができます (サンプル種に依存)。予め精製プロトコルがプログラムされており、試薬がプレバックされたカートリッジと組み合わせることにより最大の簡便性が得られます。本装置では、DNA、RNA、組換えタンパク質の精製に磁性粒子を使用し、最適な捕捉、洗浄、溶出が自動化されています。操作は、カートリッジにサンプル (またはライセート) を添加し、スタートボタンを押すだけです。

仕様

特性	Maxwell® 16 System
処理時間	30 ~ 45分 (プロトコル種に依存)
サンプル量	最大400µl または 50mg (低溶出量タイプは25mg)
サンプル数	最大16サンプル
溶出量	SEV : 標準溶出量タイプ 300 - 400µl LEV : 低溶出量タイプ 50 - 100µl
重量	18.9kg
寸法 (W×D×H)	326 × 438 × 327mm
電力	100 - 240VAC, 50 - 60Hz, 2.1A



Maxwell® 16 Instrument

製品案内

製品名	サイズ	カタログ番号	価格 (¥)
自動精製装置			
Maxwell® 16 Instrument (本体)	1 台	AS2000	2,000,000

※ 本体には溶出量設定キット Standard Elution Volume (SEV) Hardware Kit および Low Elution Volume (LEV) Hardware Kit が付属します。

プロメガ株式会社

本 社 〒103-0011
東京都中央区日本橋大伝馬町14-15 マツモトビル
Tel. 03-3669-7981 / Fax. 03-3669-7982
URL : prometec@jp.promega.com

テクニカルサービス

Tel. 03-3669-7980 / Fax. 03-3669-7982
e-mail : prometec@jp.promega.com

販売店：