

MagNA Pure 96 System

ハイスループット全自動核酸抽出装置



MagNA Pure

MagNA Pure 96 System は、磁性体シリカ粒子テクノロジーを用いた全自動核酸抽出装置です。あらゆるサンプルから DNA や RNA、ウイルス核酸を抽出します。多数のプロトコールがあらかじめプログラミングされていますので、各実験に応じて最適な核酸サンプルを簡単に調製できます。

この世界初のハイスループット全自動核酸抽出装置は、分子生物学における多くの厳しい要求を満たし、96サンプルをわずか1時間以内に処理することができます。

専用のプレパック試薬や消耗品をラインナップしており、核酸抽出の簡便性、迅速性、安全性を向上させています。また、全ての試薬や消耗品はバーコード管理され、全抽出工程の連続したデータマネジメントを可能にしています。LIMS などのネットワークに接続して制御することも可能です。

System	MagNA Pure 96 System	4
Instrument	MagNA Pure 96 装置本体	5
Software	MagNA Pure 96 ソフトウェア	6
Reagent Kits	MagNA Pure 96 試薬キット	8
Applications	試薬キットとアプリケーション	10
Ordering Information	オーダーリングインフォメーション	13

完全自動化ハイスループットを実現 高速でのサンプル調製が可能に！

MagNA Pure 96 System は核酸抽出を新たな世界に導きます。

- **スピード**
96サンプルを1時間以内に全自動処理します。
- **フレキシビリティ**
あらゆるサンプルから DNA や RNA、ウイルス核酸を抽出します。
- **パフォーマンス**
10年以上の実績を持つ磁性体粒子核酸精製原理に基づいた安心のシステムです。
- **クオリティ**
装置及び試薬、消耗品は、全てロシュの厳格な品質基準に基づいて製造されています。
- **コンビニエンス**
バーコード管理システム、プレパック試薬や消耗品は操作を簡単に、そして操作時間を短縮します。
また、直感的な操作性に優れたユーザインターフェイスを採用しています。
- **コネクティビティ**
ネットワークファイルサーバや LIMS に接続可能なデータマネジメントシステムを採用しています。
データの移行に特別なソフトウェアや操作は不要です。

MagNA Pure 96 System のさらに詳しい情報は専用
ウェブサイトをご覧ください。
www.MagNAPure96.roche.com



MagNA Pure 96 System

真のハイスループットを実現

迅速なサンプル処理が可能

一般的な容量のサンプルであれば、試薬などのセットアップ時間も含めてわずか1時間以内で96サンプルを処理できます。比較的サンプル容量が大きい場合でも、約80～90分で処理できます。MagNA Pure 96 Systemは2つのピペティングアームを採用しており、それらが独立して作業を行うことで、96サンプルを短時間で処理します。

簡単な試薬 / 消耗品セットアップ

バーコード、プレバック試薬、専用消耗品を採用し、より簡単なセットアップを可能にしました。

プレバック試薬は試薬調製の手間を省き、安全性と簡便性を向上させます。

DNA抽出からRNA抽出に変更する場合も、試薬を交換するだけです。

バーコードによる試薬と消耗品の管理

バーコード管理を採用しており、ランニング前に試薬および消耗品のバーコードを読み取り検証することで、ロードミスを防ぎます。また、全てのステップを通してデータ管理できます。

多様な溶出フォーマット

抽出DNAやRNA、ウイルス核酸は冷却されたMagNA Pure 96 Output Plateに溶出されます。また、任意の96ウェルフォーマットプレートにも溶出できます。



▲ 図1：試薬トレイにセットしたプレバック試薬とプロセッシングカートリッジ。セットアップはプレバック試薬と消耗品をトレイにセットし、本体に挿入するだけです。



▲ 図2：本体にセットしたプレバック試薬のバーコードチェック。本体にセットアップしたプレバック試薬や消耗品はバーコードで管理されます。試薬のロードミスや消耗品のロード不足を未然に防ぐことができます。

MagNA Pure 96 装置本体

より簡単な核酸抽出

高度なサンプル処理と安全性

サンプル調製の間、優れたプロセスの安全性を保ちます。リキッドプレゼンスセンサはランニング中にサンプルや試薬の有無を確認し、エラーを回避します。プロセッシングカートリッジとドロップキャッチャは、クロスコンタミネーションのリスクを最小限に抑えるようデザインされています。また、庫内に装備したUVランプにより、汚染を除きます。



Instrument

タイプ	スタンドアローンデスクトップ型
本体サイズ	1370 (W) × 800 (D) × 1000 (H) mm
本体重量	約235kg
電源	100~125V (-15%, +10%)
サンプル数	1~96サンプル/ラン
サンプルボリューム	50~500 μ l (96サンプルの場合) 1000 μ l (48サンプルの場合) 詳細は8ページをご参照ください。
ランニング所要時間	約50分 (200 μ lサンプルの場合) 約80~90分 (500 μ lサンプルの場合) 詳細は8ページをご参照ください。
セットアップ所要時間	5分以内

▲表1: MagNA Pure 96 System 仕様

MagNA Pure 96 ソフトウェア

スモールスケールからラージスケールまで
全てのプログラムがインストール済み

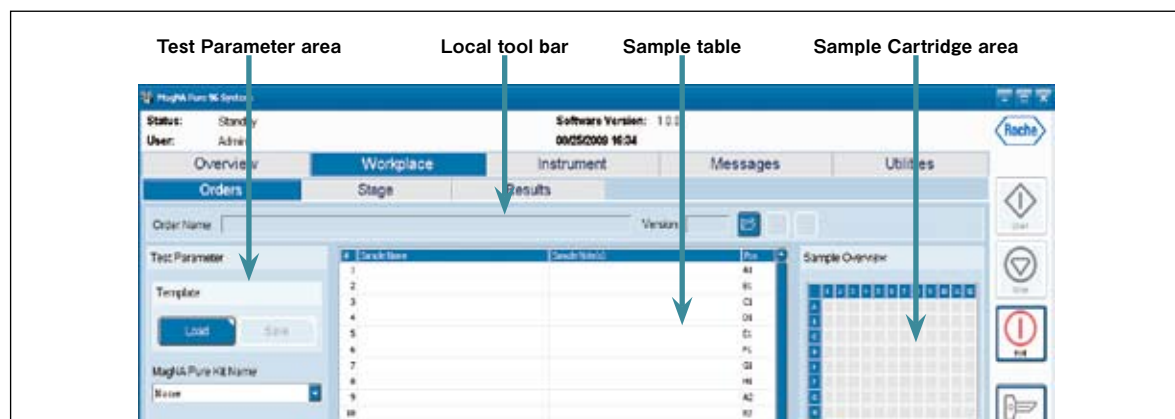
直感的に使い易いソフトウェア

核酸抽出ランニングのセットアップは、ソフトウェアのガイドに従って行います。

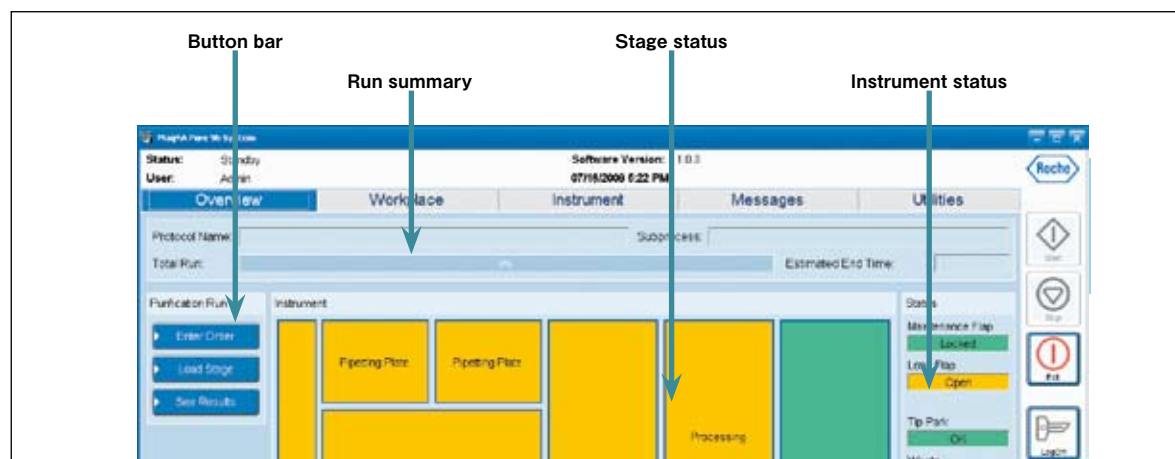
数回のクリックだけで、プロトコルの選択からランニングのスタートまでを指示できます。

既に入力した各種設定情報をテンプレートとしてカスタマイズできます。あらかじめプログラムしておいたプログラムを繋げて順番に処理することも可能です。

ランニング中はオーバビュー画面で機器の状態を確認できます。また、ランニング中に次のプログラムを作ることも可能です。



▲図3：サンプルオーダーリング画面



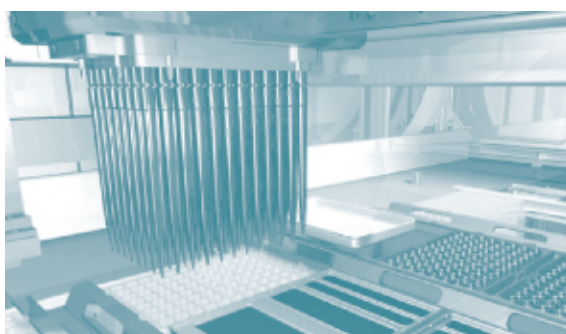
▲図4：オーバービュー画面

MagNA Pure 96 ソフトウェア

LIMS データマネジメントとの接続

高性能な試薬管理

ランニングを開始するごとに行われる全自動のロードチェック機能は、ロードミス防止します。また、このロードチェックは試薬の使用回数も管理しており、1個目の試薬ラックを使い切ると、自動的に2個目の試薬ラックの使用を開始します。



最適化されたプロトコール

多様なパラメータを伴った抽出プロトコールが予めインストールされています。改めてパラメータごとにプロトコールを最適化する必要はありません。

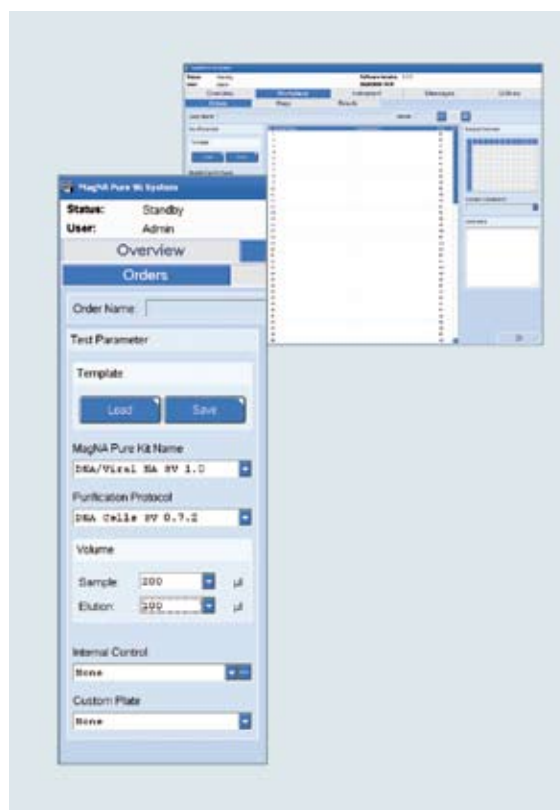
完全なトレーサビリティと簡単なデータバックアップ

バーコード化された全てのパラメータが追跡可能です。ロシュの他の機器システムと組み合わせた連続的な実験データの管理も可能です。例えば LightCycler® 480 System に直接サンプルネームをアップロードすることも可能です。MagNA Pure 96 System は2つのハードディスクをもち、それらはサンプルデータとランニング情報をバックアップしています。

ネットワークデータ管理

LIMS や Excel ファイル共有により双方向のデータ交換が可能です。ランデータファイルの全てや一部を外部で設定してから、ランニングをスタートすることもできます。また、ランニング結果の全てや一部を文書化したり、他の装置やデータベースにトランスファすることもできます。

特別な操作を必要とせず、サンプル情報からランニング結果までの一貫したデータが常に保存されます。



▲ 図5：サンプルオーダーリング画面

MagNA Pure 96 試薬キット

レディトゥユースなプレパック試薬

幅広いアプリケーションに対応

専用の試薬キットは、10年以上にわたり定評のある磁性体シリカ粒子テクノロジーに基づいてデザインされています。最少の試薬、最少の消耗品、そして最少のステップで核酸抽出できるよう合理化されたプロトコルを採用しています。

あらかじめデザインされた抽出プロトコルは、普段のサンプル調製の質を向上させ、再現性の高い核酸の収量をもたらします。

結果として、遺伝学や分子生物学、ウイルス学、微生物学の研究に理想的な核酸が得られます。

表2は、MagNA Pure 96 System のアプリケーション選択ガイドです。さらに詳しい情報は専用ウェブサイトをご覧ください。

www.MagNAPure96.roche.com

キット名	包装単位	出発サンプル/サンプル量	溶出量	プロトコル名	ラン時間
DNA and Nucleic Acid Small Volume Kit	3×192回	培養細胞：～5×10 ⁵ 細胞 全血：100、200μl 溶血サンプル（全血）：100、200μl	50、100μl 50、100μl 50、100μl	DNA Cells SV DNA Blood SV DNA Blood ext lys SV	55分 53分 49分
	3×192回	血清・血漿・全血：100、200μl 溶血サンプル（血清・血漿・全血）：100、200μl	50、100μl 50、100μl	Viral NA Plasma SV Viral NA Plasma ext lys SV	55分 47分
DNA and Nucleic Acid Large Volume Kit	3×96回	培養細胞：～1×10 ⁶ 細胞 全血：500μl 溶血サンプル（全血）：500μl	100、200μl 100、200μl 100、200μl	DNA Cells LV DNA Blood LV DNA Blood ext lys LV	80分 82分 75分
	3×96回	血清・血漿：500μl 溶血サンプル（血清・血漿）：500μl	50、100μl 50、100μl	Viral NA Plasma LV 500 Viral NA Plasma ext lys LV	77分 69分
	3×48回	血清・血漿：1000μl	50、100μl	Viral NA Plasma LV 1000	81分
Cellular RNA Small Volume Kit	3×192回	培養細胞：～5×10 ⁴ 細胞	50、100μl	RNA Cells SV	62分
Cellular RNA Large Volume Kit	3×96回	培養細胞：～1×10 ⁶ 細胞	50、100、200μl	RNA Cells LV	80分

▲表2：アプリケーション選択ガイド 追加アプリケーションはインターネットからダウンロードできます。
www.MagNAPure96.roche.com

MagNA Pure 96 試薬キット

簡単なセットアップ

プレパック試薬キット

MagNA Pure 96 System 試薬キットは、簡単にセットアップできるようにデザインされています。磁性ガラス粒子 (MGP ; Magnetic Glass Particles) ボトルとプレパック試薬は試薬トレイにセットするだけです。MGP は装置内のシェイカーで自動的に攪拌されます。

セットアップに要する時間は、5分とかかりません。MGP ボトルとプレパック試薬は蓋を外す必要がなく、ランニングが始まれば自動的にピエッシングされます。

サンプル数は1～96の間で選択でき、試薬パックは繰り返し使用できます。一度ピエッシングした試薬パックでも専用のシーリングホイルで封をすることで試薬の蒸発やコンタミネーションを防止できます。また、MGP ボトルはピエッシング後に自動的に穴を塞ぎ、試薬の蒸発を防止します。

開封後の試薬パックは、シーリングホイルを貼付しておくと室温(+15～+25℃)で2～4週間保存できます。シールしなくても装置に搭載した状態でオーバーナイト保存が可能です。

*RNA 抽出用キットの DNase は凍結乾燥品で供給されます。その有効期限は上述の限りではありません。



試薬キットとアプリケーション

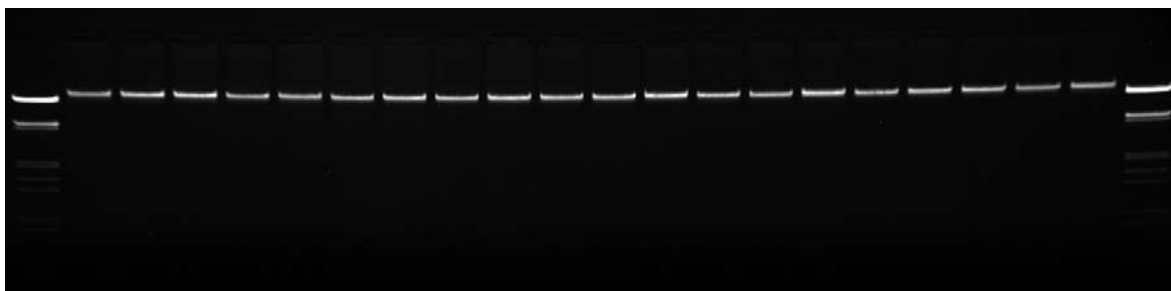
MagNA Pure 96 DNA and Viral NA Small Volume Kit

クオリティの高いゲノム DNA やウイルス DNA、 ウイルス RNA の抽出

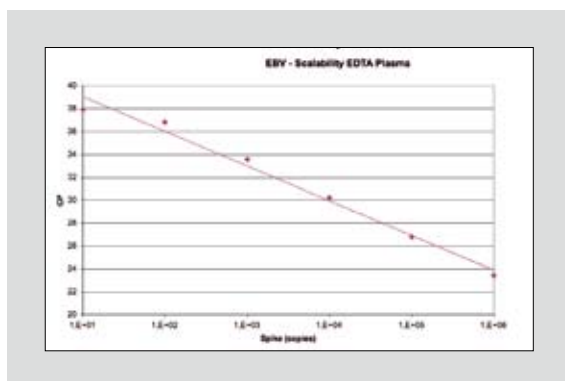
この試薬キットは、200 μ l までのサンプルから、ゲノム DNA やウイルス DNA、ウイルス RNA を抽出するようデザインされています。

様々なサンプルから精製度の高い核酸が得られます。標準的な全血からのゲノム DNA 収量は5~8 μ g、HeLa 細胞(5 \times 10⁵細胞)からのゲノム DNA 収量は11.5 μ g です。

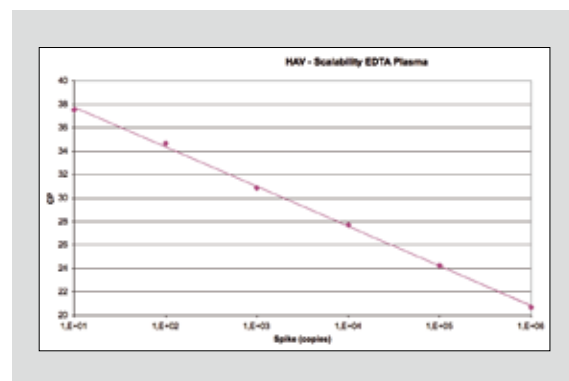
▼図6: 哺乳類全血サンプルから MagNA Pure 96 DNA and Viral NA Small Volume Kit を用いて DNA Blood SV Protocol (200 μ l サンプルボリューム) で抽出したゲノム DNA。アガロースゲル電気泳動で20重検定を示しています。完全な状態の高分子 DNA が得られたことを示しています。



回収量の直線性



▲図7a: 200 μ l の EDTA 血漿に様々な量の EBV (DNA ウィルス) をスパイクしたサンプルからウイルス DNA を抽出しました。LightCycler[®] 480 を用いて、抽出した DNA を EBV 特異的リアルタイム PCR で定量しました。



▲図7b: 200 μ l の EDTA 血漿に様々な量の HAV (RNA ウィルス) をスパイクしたサンプルからウイルス RNA を抽出しました。LightCycler[®] 480 を用いて、抽出した RNA を HAV 特異的リアルタイム RT-PCR で定量しました。

試薬キットとアプリケーション

MagNA Pure 96 DNA and Viral NA Large Volume Kit

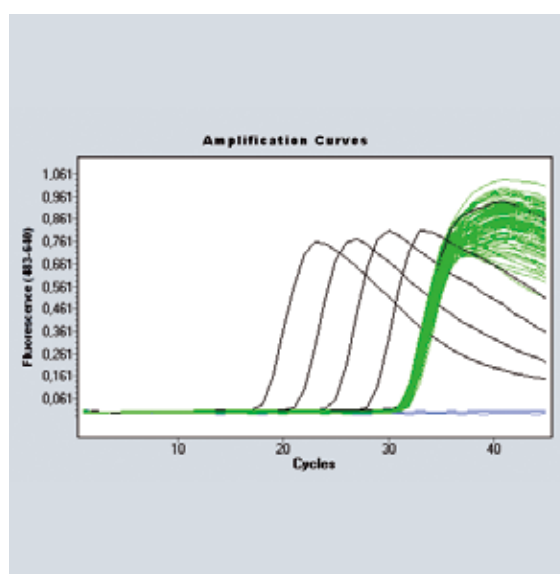
大容量サンプル(1000 μ l)からのクオリティの高いゲノム DNA やウイルス DNA、ウイルス RNA の抽出

この試薬キットは特に大容量サンプルから、ゲノム DNA やウイルス DNA、ウイルス RNA を抽出するようデザインされています。

標準的な全血からのゲノム DNA 収量は11~17 μ g、K-562細胞 (10⁶細胞)からのゲノム DNA 収量は22 μ gです。

高い再現性

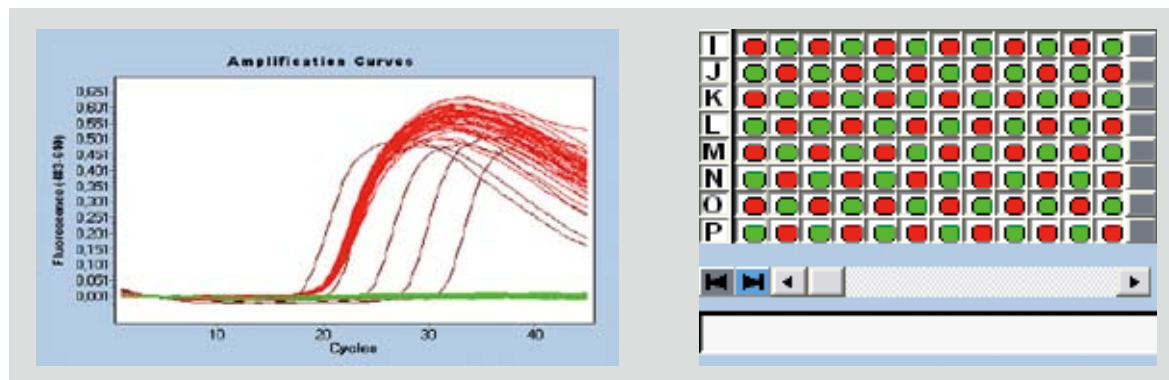
▶ 図8: Parvo B19ウイルスをスパイクしたウマ血漿 (500 μ l)からのウイルス DNA (Parvo B19) 抽出実験を96重で行いました。ウイルス核酸の回収率は、LightCycler[®] 480を用いた Parvo B19特異的 PCR で確認しました。Parvo B19をスパイクした全てのサンプルで高い再現性を示しました(緑線)。ネガティブコントロールは青線、スタンダードは黒線で示しました。



クロスコンタミネーションの防止

ここでは、96の血漿サンプル (500 μ l)を用いて検証しました。高濃度 Parvo B19プラスミドをスパイクした血漿

サンプルと、スパイクしていない血漿サンプルを市松模様状に配置し MagNA Pure 96でランニングしました。LightCycler[®] 480 Instrumentを用いて、溶出サンプルで Parvovirus B19 DNA のPCRを行いました(図9a, b)。



▲ 図9a: スパイクした全てのサンプル(赤色線)は明確な陽性シグナルを、陰性サンプル(緑色線)は陰性シグナルを示しました。隣り合ったウェル間でクロスコンタミネーションを示す結果は得られませんでした。Parvo B19のスタンダードは茶褐色で示しています。

▲ 図9b: 陽性サンプルと陰性サンプルを、MagNA Pure 96 Processing Cartridge 上に市松模様上に配置しました。

試薬キットとアプリケーション

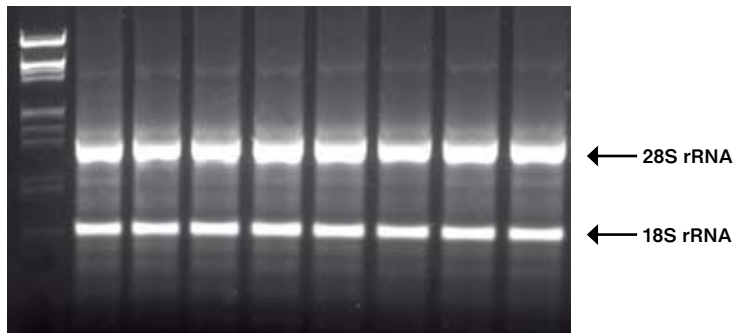
MagNA Pure 96 Cellular RNA Small Volume Kit

MagNA Pure 96 Cellular RNA Large Volume Kit

この試薬キットは、細胞から高純度な RNA を抽出するようデザインされています。続くアプリケーションに応じて、高い感度が求められる遺伝子発現研究用のラージボリュームキット、あるいはハイスループットスクリーニング用のスモールボリュームキットが選べます。

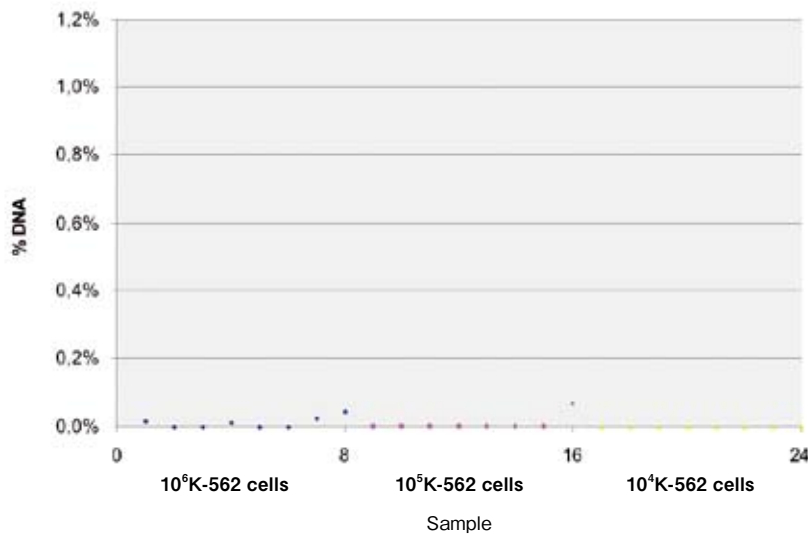
標準的な培養細胞 (K-562 10^6 細胞) からの RNA 収量は 8 ~ $10\mu\text{g}$ です。

抽出した RNA の完全性



◀ 図10: 1×10^6 個の K-562 細胞から MagNA Pure 96 Cellular RNA Large Volume Kit で抽出した RNA。アガロースゲル電気泳動により、クオリティの高い RNA であることを示しています。

低濃度コンタミネーションの検証



◀ 図11: 1×10^6 個、 1×10^5 個、 1×10^4 個の K-562 細胞から MagNA Pure 96 Cellular RNA Large Volume Kit で抽出した RNA。LightCycler[®] 480 を用いた RT-PCR により、抽出した RNA に DNA のコンタミネーションがないことを示しました。ハウスキーピング遺伝子 cyclophilin A をターゲットにしたリアルタイム PCR で極僅かな DNA が検出されたのみです。

オーダリングインフォメーション

MagNA Pure 96 本体、試薬キット、消耗品、アクセサリ

1. 装置本体

製品名	製品番号	包装内容	希望販売価格(税抜)
MagNA Pure 96 Instrument	5 195 322	本体 コントロールユニット ソフトウェア アクセサリ	14,800,000円

2. 試薬キット

製品名	製品番号	包装単位	希望販売価格(税抜)
MagNA Pure 96 DNA and Viral NA Small Volume Kit	5 467 497	3 × 192回	250,000円
MagNA Pure 96 DNA and Viral NA Large Volume Kit	5 467 454	3 × 96回	160,000円
MagNA Pure 96 Cellular RNA Small Volume Kit	5 467 543	3 × 192回	220,000円
MagNA Pure 96 Cellular RNA Large Volume Kit	5 467 535	3 × 96回	230,000円
MagNA Pure 96 System Fluid (Internal)	5 467 098	2 コンテナ	15,800円
MagNA Pure 96 System Fluid (External)	5 467 578	1 コンテナ	20,000円
MagNA Pure LC Total Nucleic Acid Isolation Kit — Lysis Binding Buffer Refill	3 246 779	100ml	7,500円

3. 消耗品

製品名	製品番号	包装単位	希望販売価格(税抜)
MagNA Pure 96 Filter Tips (1000µl)	5 392 900	5 × 96チップ × 8袋	130,000円
MagNA Pure 96 Processing Cartridge	5 435 315	36個	22,000円
MagNA Pure 96 Sealing Foil	5 435 307	100枚	30,000円
MagNA Pure 96 Output Plate	5 435 285	60枚	22,800円
MagNA Pure 96 Internal Control Tube	5 435 293	150 (15 × 10)	18,800円

オーダリングインフォメーション

MagNA Pure 96 本体、試薬キット、消耗品、アクセサリ

4. アクセサリ

製品名	製品番号	包装単位	希望販売価格(税抜)
MagNA Pure 96 Drop Catcher	5 532 086	10枚	12,000円
MagNA Pure 96 Reagent Loop Unit	5 449 634	1 セット	28,000円
MagNA Pure 96 Barcode Scanner	5 449 804	1 セット	52,000円
MagNA Pure 96 Tip Rack	5 449 855	1 セット	13,000円
MagNA Pure 96 Bottle Rack	5 449 936	1 セット	13,000円
MagNA Pure 96 Needle Set of 4	5 450 039	4 本	52,000円
MagNA Pure 96 Purification Rack	5 450 047	1 個	67,000円
MagNA Pure 96 Reagent Rack	5 450 055	1 個	12,000円
MagNA Pure 96 Waste Rack	5 450 063	1 個	12,000円
MagNA Pure 96 External Waste Container	5 523 940	1 個	ご照会ください
MagNA Pure 96 Internal Waste Container	5 523 931	1 個	16,000円
MagNA Pure 96 Waste Cover	5 532 124	1 個	5,400円
MagNA Pure 96 Cooling Block Custom	5 679 435	1 個	36,000円

5. 関連製品

MagNA Lyser Instrument

最大16サンプルまでの組織サンプルを同時に破碎します。MagNA Pure および High Pure の前処理に最適な装置です。

製品名	製品番号	包装単位	希望販売価格(税抜)
MagNA Lyser Instrument	3 358 968	1 台	774,000円
MagNA Lyser Green Beads	3 358 941	100個	42,000円

LightCycler[®] 480 Instrument

96ウェルあるいは384ウェル PCR プレートフォーマットのリアルタイム PCR 装置です。

製品名	製品番号	包装単位	希望販売価格(税抜)
LightCycler [®] 480 Instrument II (96-well)	5 015 278	1 台	7,900,000円
LightCycler [®] 480 Instrument II (384-well)	5 015 243	1 台	9,334,000円

Trademarks and disclaimers:

For life science research only.

Not for use in diagnostic procedures.

MAGNA LYSER, MAGNA PURE and LIGHTCYCLER are trademarks of Roche.

Paxgene is a registered trademark of PreanalytiX GmbH.

Other brands or product names are trademarks of their respective holders.



お問い合わせは…

ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社

AS事業部 (研究用試薬・機器)

本社：〒105-0014 東京都港区芝2丁目6番1号

TEL.03-5443-5287 FAX.03-5443-7098

E - M a i l : tokyo.biochemicals@roche.com

U R L : <http://www.roche-biochem.jp>