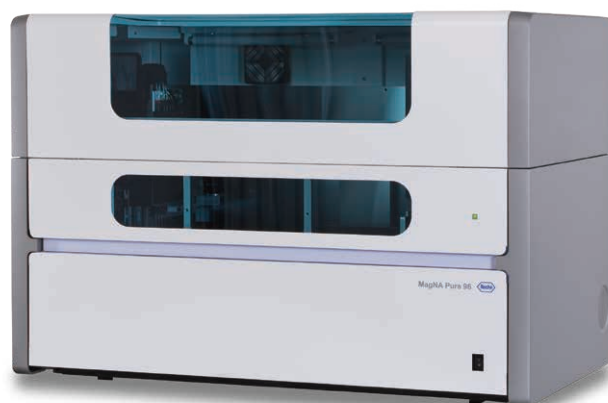


MagNA Pure

MagNA Pure 96 簡易操作マニュアル ver.3.0

MagNA Pure 96 System

(Software Version 3.0)



本マニュアルの使用上の注意事項：

本マニュアルは、機器取扱説明書（System Guides）から抜粋したものです。

詳しくは、機器取扱説明書を参照してください。

2016年2月最終更新

改訂履歴

2016年2月	初版発行	

ご不明な点、お困りの点がございましたら、当社までご連絡ください。

日本ジェネティクス株式会社

TEL : 03-3813-0961

(受付時間 : 9:00~17:30)

info@genetics-n.co.jp

精製をはじめる前に.....	4
1. システムの起動/終了.....	5
1.1. 機器の起動.....	5
1.2. コントロールユニットとソフトウェアの起動.....	6
1.3. システムの終了.....	6
2. 機器の準備.....	7
2.1. 機器のプライム (Prime the Instrument).....	7
2.2. 清掃状態の確認 (Confirm clean Instrument).....	7
2.3. デイリーメンテナンスの確認 (Confirm daily Maintenance).....	7
2.4. System Fluid コンテナの交換.....	8
2.5. 廃液コンテナの排水.....	9
3. Order の作成とローディング.....	10
3.1. Order の作成.....	10
3.2. ローディング.....	11
4. ランの開始.....	17
4.1. ランの開始.....	17
4.2. ロードチェック.....	17
4.3. ランのモニタリング.....	17
5. ランの終了.....	18
5.1. ラン後の作業.....	18
5.2. アンロード.....	19
5.3. 使いかけの試薬トレイについて.....	21
5.4. クリーニング.....	21
6. メンテナンスについて.....	22
6.1. 廃棄カバーの清掃.....	22
6.2. ドロップキャッチャーのチェック.....	22
6.3. ドロップキャッチャーの交換.....	23
6.4. ステージ、洗浄ステーション、ラックの清掃.....	24
6.5. 廃棄ラックと廃液ファネルの清掃.....	24
6.6. ニードルのチェックと清掃.....	25
6.7. ニードルの交換.....	25
6.8. UV ランプによる機器のデコンタミネーション.....	27
6.9. 補足.....	28
7. 付録.....	29

精製をはじめる前に



作業は必ず実験グローブを着用して行ってください。



試薬トレイの取り扱いについて

- 冷蔵保存されている場合は、室温（15～25℃）に少なくとも1時間ほど戻してご使用ください。
- 使用期限、使用回数を超えていないかご確認ください。
- 常に実験グローブ（使い捨て）を着用して取り扱ってください。



試薬の廃棄について

抽出ランで廃液は、次亜塩素酸ナトリウム（漂白剤）溶液や酸性溶液と混ぜないでください。

使用する試薬（特にバッファ）には、グアニジン チオシアネート（guanidine thiocyanate）が含まれています。混ぜると有毒ガスが発生しますので危険です。

必要な試薬と消耗品

品名		品番/包装
MagNA Pure 96 DNA and Viral NA Small Volume Kit 【略号】 DNA / Viral NA SV	ゲノムDNAまたはウイルス核酸抽出キット。 200 μLまでの血液、血清、血漿、培養細胞、 組織に対応。	06 543 588 001 3×192抽出分
MagNA Pure 96 DNA and Viral NA Large Volume Kit 【略号】 DNA / Viral NA LV	ゲノムDNAまたはウイルス核酸抽出キット。 1000 μLまでの血液、血清、血漿、培養細胞、 組織に対応。	06 374 891 001 3×96抽出分
MagNA Pure 96 Cellular RNA Large Volume Kit 【略号】 Cellular RNA	RNA抽出キット。培養細胞（1×10 ⁶ 個まで）、 血液（800 μLまで）、組織（25 mgまで）に対応。	05 467 535 001 3×96抽出分
MagNA Pure 96 System Fluid (Internal) 【略号】 System Fluid	ニードルの洗浄や洗浄バッファとして利用。	06 430 112 001 2ボトル
MagNA Pure 96 Processing Cartridge 【略号】 プロセスカートリッジ • 抽出工程を実施 • 1ランに3個使用（内、1個はサンプルを入れてソースプレートに）		06 241 603 001 36個
MagNA Pure 96 Output Plate 【略号】 Outputプレート • 核酸を回収するターゲットプレート • 1ランに1枚使用		06 241 611 001 60枚
MagNA Pure 96 Filter Tips (1000 μL) 【略号】 チップ • 抽出反応を実施する反応チップ		518-221744 96チップ×40トレイ

1. システムの起動／終了

1.1. 機器の起動

- ① Load Flapを前方に開けます。
- ② System Fluidコンテナを確認します。
内部System Fluidが空の場合は、コンテナを交換します。➡ 2-4 (8ページ)へ
- ③ 廃液コンテナを確認します。
廃液コンテナが空になっていない場合は、排水します。➡ 2-5 (9ページ)へ
- ④ Load Flapを閉じます。
- ⑤ メインスイッチをONにします。
自動的にイニシャライズ (約4分間)が始まり、パスすればステータスLEDがグリーンに変わります。




内部System Fluidコンテナ

廃液コンテナ

1.2. コントロールユニットとソフトウェアの起動

コントロールユニット（コンピュータ）の電源を入れます。

- 1  Windowsが完全に起動するまで2分ほど待ってください。Windowsが完全に起動する前にソフトウェアを起動するとエラーが表示されることがあります。

- 2  をダブルクリックします。

- 3  “LogOn” をクリックし、ログインします。



User ID : admin
Password : Master 1

イニシャライズで出るエラーと対処法

エラーNo.	内容	対処法
2701	Hardware Exception # 2701 on Robotics Fluid× Controller	長期間停止後に機器を起動する際に見られ、1回ないしは2回の再起動で解消されます。 ➡ 解消しなければ、日本ジェネティクス株式会社へ
2.2.5.004.6	The Waste Cover is not present	ラン前までに廃棄ラックに廃液カバーをセットします。
2.2.5.001.9	Tip Tray at pos × in waste rack not empty	ラン前までに廃棄ラックに空のチップトレイをセットします。

1.3. システムの終了

システムは次の手順でシャットダウンします。

- ▶ MagNA Pure 96が適切にクリーニング清掃、デコンタミネーションされたことを確認します。
- ▶ MagNA Pure 96のソフトウェアを終了します。
- ▶ 機器の電源を切ります。

- 1 必要なデータが保存されていることを確認します。

- 2  “LogOff” をクリックします。

- 3  “Exit” をクリックします。

- 4 Windowsをシャットダウンします。

- 5 機器のメインスイッチをOFFにし、電源を切ります。

2. 機器の準備

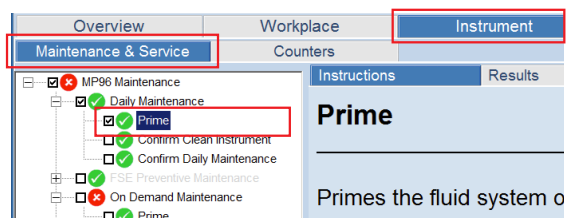
その日最初に機器を使用する際は、次の5つの項目をチェックしてください。



2.1. 機器のプライム (Prime the Instrument)

機器の流路システムのプライム (準備)を行います。

- 1 "Instrument" タブ >
"Maintenance & Service" サブタブを選択します。

"Prime" のボックスにチェックを入れます。



- 2  "Start" をクリックします。
問題なく終了したら "Prime" のマークが  に変わります。

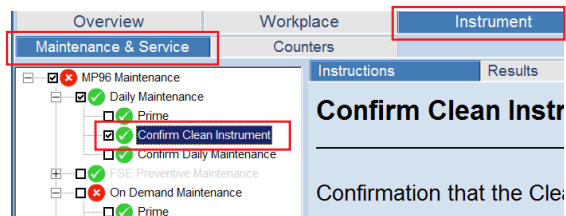
2.2. 清掃状態の確認 (Confirm clean Instrument)



機器が清浄に保たれている事を確認します。

詳細は "MagNA Pure 96 Operator's Guide" の "Maintenance and Care" 章の "Cleaning" をご参照ください。

- 1 "Instrument" タブ >
"Maintenance & Service" サブタブを選択します。

"Confirm Clean Instrument" のボックスにチェックを入れます。

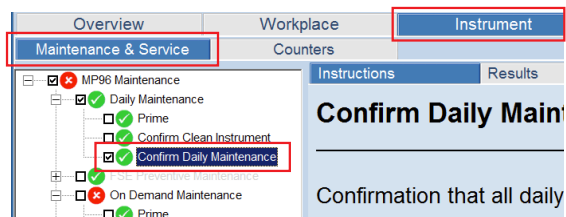


- 2  "Start" をクリックします。
問題なく終了したら "Confirm Clean Instrument" が  に変わります。

2.3. デイリーメンテナンスの確認 (Confirm daily Maintenance)

- 1 "Instrument" タブ >
"Maintenance & Service" サブタブを選択します。

"Confirm Daily Maintenance" のボックスにチェックを入れます。



- 2  "Start" をクリックします。
問題なく終了したら "Confirm Daily Maintenance" が  に変わります。

2.4. System Fluid コンテナの交換

- 1 Load Flapを開けます。

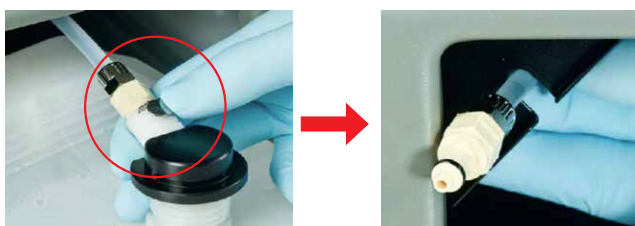
- 2 コンパートメントから空のSystem Fluidコンテナを半分程引き出します。



! コンテナは完全に引き出さないでください。チューブを圧迫するため、負担がかかってしまいます。

- 3 新しいSystem Fluidコンテナのスクリューキャップを開けます。

- 4 アスピレーションポートのノブを押し、チューブを取り外します。



チューブはコンパートメントの左上部のホルダーにかけます。

- 5 空のコンテナからアスピレーションポートを取り出します。



! コンタミネーション回避のため、新しいコンテナへのアスピレーションポートの取り付けは速やかに行ってください。

- 6 コンパートメントから空のコンテナを完全に引き出し、新しいコンテナを半分程入れます。

- 7 新しいコンテナにアスピレーションポートを挿し込み、チューブをアスピレーションポートに接続します。

! 確実に取り付けられると、リリースノブからのカチッという音が聞こえます。

- 8 コンテナを完全に挿入します。

- 9 ソフトの“Workplace”より、“Stage”サブタブを選択します。

- 10 “Instrument Status” エリアの“Replace”をクリックし、“Replace System Fluid”ダイアログを開きます。新しいSystem Fluid コンテナのバーコードを読み取り、“OK”をクリックします。



“Instrument Status” エリアのインジケータがレッドからグリーンに変わった事を確認してください。

- 11 Load Flapを閉めます。

2.5. 廃液コンテナの排水

- 1 Load Flapを開けます。

- 2 廃液コンテナを引き出します。



⚠ チューブを圧迫しないよう、ゆっくりとコンパートメントから引き出します。

- 3 コネクタのリリースノブを押し、チューブを取り外します。

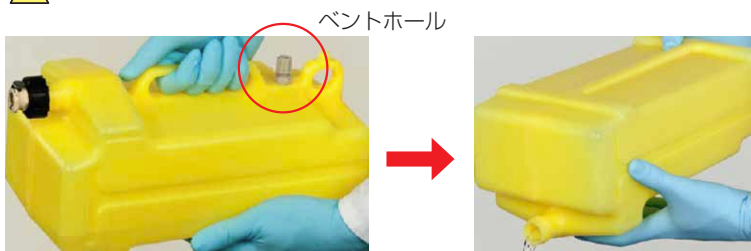


チューブはコンパートメント右上よりホルダーを引き出し、かけておきます。

⚠ 液体がこぼれ落ちないように注意してください。

- 4 廃液コンテナを水平に持ち運び、ゆっくり回転させながら完全に廃液を捨てます。

⚠ 液体がベントホールから漏れないように注意してください。



廃液は自治体の規制にしたがって廃棄してください。

⚠ ベントホールは完全に閉めないでください。完全に閉めてしまうと、廃液コンテナ内の圧が上昇し、廃液タンクが膨れ上がり、廃液コンテナが装置から取り出せなくなります。

- 5 廃液コンテナ内を消毒液やデコンタミネーション液でリンスします。

詳細は“MagNA Pure 96 Operator's Guide”の“Maintenance and Care”をご参照ください。

- 6 蒸留水でコンテナを清掃し、乾かします。

完全に乾いたらコンパートメントに挿入します。

⚠ コンテナ壁面が濡れているとセンサーが反応し、抽出を実施できません。

- 7 チューブを廃液コンテナに取り付けます。

⚠ リリースノブからのカチッという音を聞き、確実に取り付けられていることを確認してください。

- 8 チューブホルダーを元のポジションに戻し、廃液コンテナを完全にコンパートメントに戻します。

⚠ 廃液コンテナのチューブが曲がっていないことを確認します。

3. Orderの作成とローディング



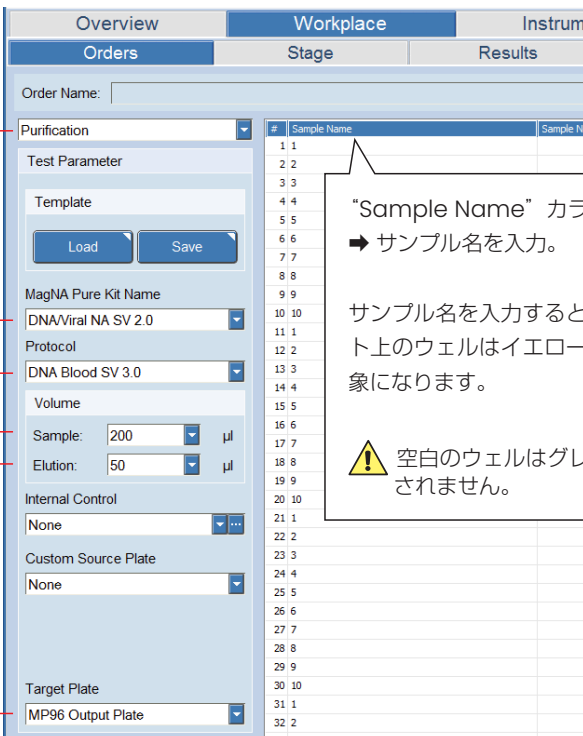
このパートを実施する前に、“1.1. 機器の起動” と “2. 機器の準備” を済ませておいてください。
機器の電源を入れる前にラックの取り付け・取り外しは行わないようにしてください。

3.1. Orderの作成

抽出工程をスタートする前にOrderを作成し、必要な情報を設定します。

1 Overviewタブの  “Enter Order” をクリックします。

2 Workplaceタブ > Ordersサブタブに移動し、必要な情報を設定します。



Purificationを選択

使用するキットを選択

抽出プロトコルを選択

サンプル液量を選択

溶出液量を選択

MP96 Output Plateを選択

“Sample Name” カラム
→ サンプル名を入力。

サンプル名を入力すると、プレートレイアウト上のウェルはイエローで表示され、抽出対象になります。

⚠ 空白のウェルはグレーで表示され、抽出されません。

3  “Save” をクリックします。

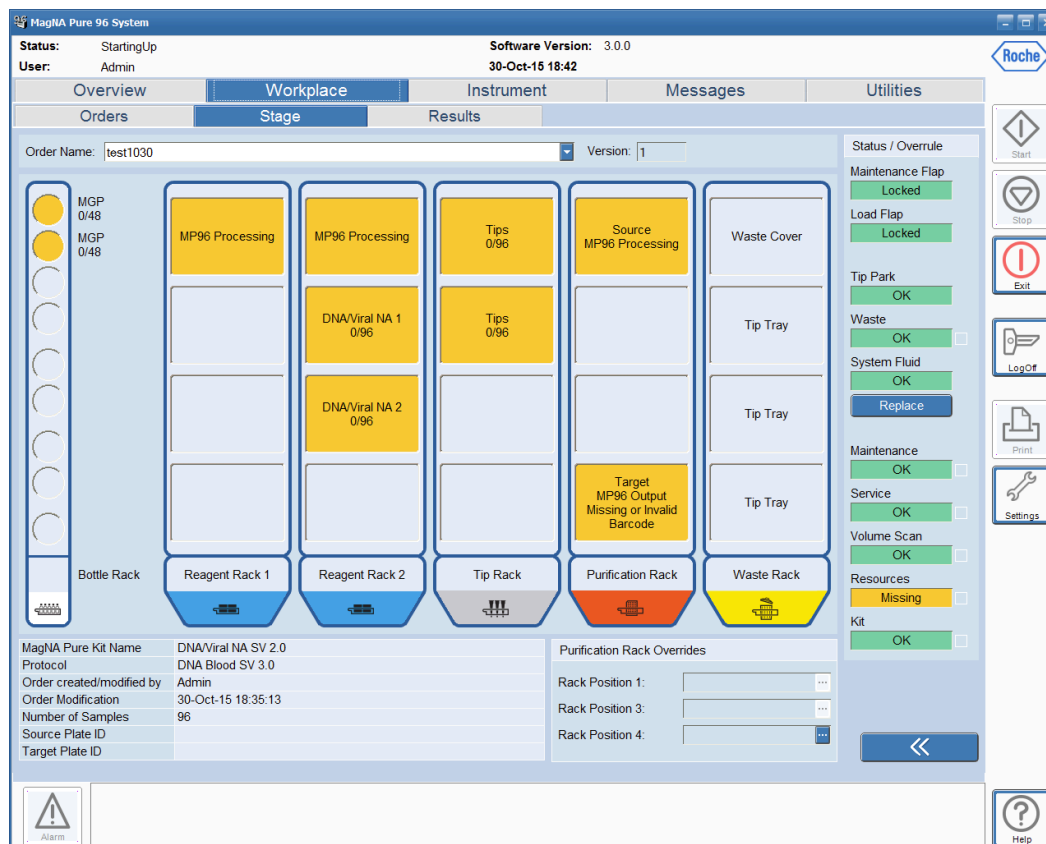
“Save Order” ダイアログが現れますので、Order名を入力し、“Save” をクリックします。

4  をクリックします。

自動的に “Stage” サブタブに移り、必要な試薬・消耗品情報が表示されます。

3.2. ローディング

ソフトウェアは“Order”サブタブで定義されたサンプル数やパラメータ情報から必要な試薬と消耗品の量を計算し、“Stage”サブタブに表示します。これをガイドとして、試薬トレイ・ボトルと消耗品をローディングします。



各種ラックのアウトラインの色について

イエロー	ラックは取り外されています
ブルー	ラックは取り付けられています

ラック内のポジションは奥から手前に数字が振られています。つまり最奥部は“ポジション1”と表記されます。



オンボード時間（試薬が機器に乗せられた時間）を正しく記録させるため、機器の電源がONの時にラックや試薬を取り扱ってください。

ボトルラック (Bottle rack)のローディング

試薬ボトルをボトルラックにセットします。

- 1 Load Flapを開けます。
- 2 ボトルラックを引き出します。
- 3 ポジション1、2 (シェイキングポジション)にMGPボトルをセットします。



ポジション1、2

→機器奥側

ボトルのセットについて

- クリップを軽く引きながらセットします。
- ボトルのバーコードは外側 (左側)に向けます。
- ボトルホルダーにクリップが掛かり、しっかり固定されることを確認します。



- !** ボトルホルダーにクリップが掛かり、しっかり固定されないと、ボトルが持ち上がり、ランが停止してしまう可能性があります。機械の故障の原因になりやすいため、しっかりと確認してください。



<良い例>
ボトルホルダーに
クリップが掛かった状態



<悪い例>
ボトルホルダーに
クリップが掛かっていない状態

- クリップは破損しないよう注意してください。
- クリップの折れたボトルラックは使用しないでください。
- MGPボトルを連続的に使用する際はバーコードの向きに注意してください。抽出中にシェイキングされるためバーコード読み取り位置からずれている可能性があります。

- 4 【RNAキット使用時のみ】
ポジション5にDNase溶液ボトル (要調製)をセットします。取付け方は、MGPボトルと同様です。



ポジション5

→機器奥側

- 5 ボトルラックを戻します。
"Stage" サブタブで、ボトルラックのアウトラインがブルーで表示されていることを確認してください。

【RNAキット使用時のみ】 DNase溶液の調製

- 1 2本のDNaseボトル (ボトル2)に、1本のDNase Incubation Bufferボトル (ボトル3)から3 mLずつ加えます。
- 2 キャップをしっかり閉め、転倒混和し完全に溶解します。透明な (または少し白濁した) 液体になります。
! ボルテックスしないでください。
- 3 溶液を元のDNase Incubation Bufferボトルに戻し、元のキャップでボトルを閉じます。
- 4 DNase Incubation Bufferボトルの "DNase added" ボックスにチェックを入れます。
- 5 5回転倒混和し、よく混ぜます。

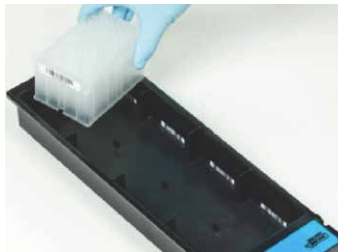
試薬ラック (Reagent rack)のローディング

プロセスカートリッジと試薬トレイは試薬ラックにセットします。保存した試薬トレイは室温に戻しておいてください。

試薬ラック1 (ステージの左側)

① 試薬ラック1を引き出します。

② ポジション1にプロセスカートリッジをセットします。



⚠ バーコードが左側を向くようにセットします。

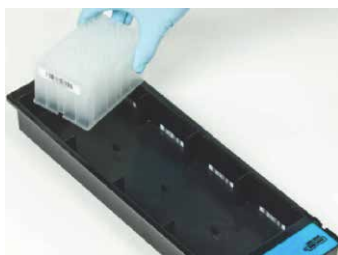
③ 試薬ラック1を戻します。

"Stage" サブタブで、試薬ラック1のアウトラインがブルーで表示されていることを確認してください。

試薬ラック2 (ステージの右側)

① 試薬ラック2を引き出します。

② ポジション1にプロセスカートリッジをセットします。



⚠ バーコードが左側を向くようにセットします。

③ 試薬トレイの青いフタを外し、ポジション2、3にセットします。

ポジション2 ➡ 試薬トレイ1

ポジション3 ➡ 試薬トレイ2



- ⚠
- バーコードが左側を向くようにセットします。
 - 試薬トレイのアルミホイルは取り外さないでください。
 - 原則、試薬トレイ1と2のロットは同じもので組み合わせてください。
 - やむを得ず異なるロットを組み合わせる場合は、"4.1. ランの開始" (17ページ)をご参照ください。

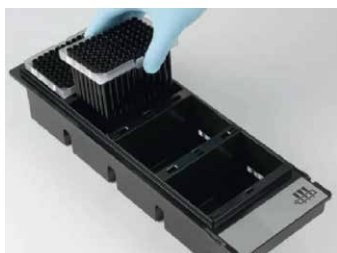
④ 試薬ラック2を戻します。

"Stage" サブタブで、試薬ラック2のアウトラインがブルーで表示されていることを確認してください。

チップラック (Tip rack)のローディング

チップラックには抽出に必要なチップが装填されたチップトレイをセットします。

- 1 チップラックを引き出します。
- 2 チップトレイを“Stage” サブタブの指示通りセットします。



- ⚠ トレイのバーコードが左側を向くようにセットします。
- トレイの両サイドのクリップがロックにかかっていることを確認します。
- チップが平行に並び、かつ水平面が揃っていることを確認します。
- 部分的に使用したチップトレイは、そのまま使用できます。

- 3 チップラックを戻します。
“Stage” サブタブで、チップラックのアウトラインがブルーで表示されていることを確認してください。

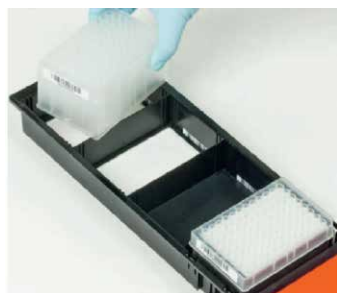
精製ラック (Purification rack)のローディング

精製ラックにはソースプレート (サンプルを分注したプロセスカートリッジ)とターゲットプレート (Outputプレート)をセットします。

- 1 精製ラックを引き出します。
⚠ 精製ラックは重心が偏っており、取扱いには注意が必要です。落下予防のため、Load Flapの上には置かないでください。
- 2 ポジション1にソースプレート、ポジション4にターゲットプレートをセットします。
⚠ バーコードが左側を向くようにセットします。

ポジション1 ➡ ソースプレート

ポジション4 ➡ ターゲットプレート



- 3 精製ラックを戻します。サンプルをこぼさないように注意してください。
“Stage” サブタブで、精製ラックのアウトラインがブルーで表示されていることを確認してください。


廃棄ラック (Waste rack)のローディング

廃棄ラックでは、廃液と使用済みチップが回収されます。

- 1 廃棄ラックを引き出します。
- 2 廃液カバーが清浄に保たれているかを確認します。
クリーニングについては“6.1. 廃液カバーの清掃” (22ページ)をご覧ください。

- 3 廃液カバーと“空の”チップトレイをセットします。



 チップトレイの両サイドのクリップがロックに掛かっている事を確認してください。

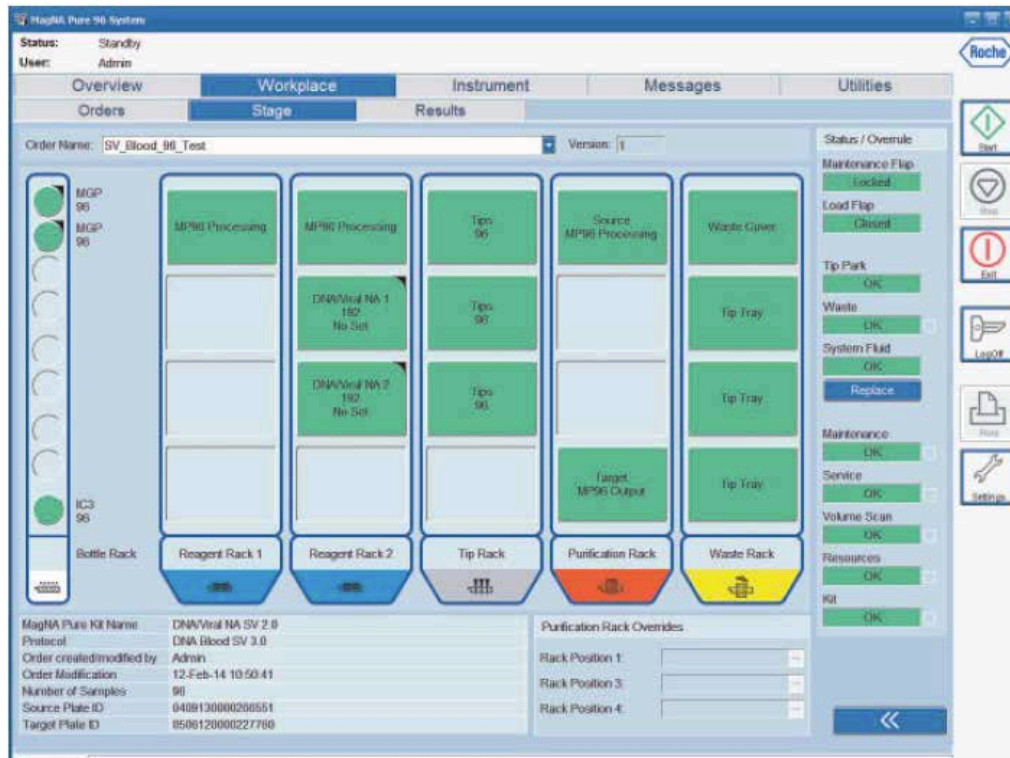
- 4 廃棄ラックを戻します。
“Stage” サブタブで廃棄ラックのアウトラインがブルーで表示されていることを確認してください。
- 5 Load Flapを閉じます。

リソースチェック (Resource Check)

Load Flapを閉じると、5秒後には自動的にロックが掛けられ、リソースチェックが行われます。

- ✓ 必要なアクセサリーが設置されているか？
- ✓ 必要な試薬・消耗品がセットされており、使用可能か？
- ✓ 96サンプルの抽出に必要なSystem Fluidが入っているか？
- ✓ 廃液コンテナに96サンプルの抽出に必要な空きがあるか？

リソースチェック後、“Stage” サブタブでは各ポジションのセット状況がメッセージと色で表示されます。



各ポジションのカラーコード

色	状態
グリーン	アクセサリー、消耗品が適切にセットされている
イエロー	アクセサリー、消耗品が検出されていない
レッド	アクセサリー、消耗品が使用不可能、あるいはセットしたポジションを間違えている

詳細は“MagNA Pure 96 Operator's Guide”の“Resource Check”と“Troubleshooting”をご参照ください。

イエローまたはレッドで表示されるポジションがあればLoad Flapのロックが外されます。以下の手順にしたがって修正してください。

1. Load Flapを開けます。
2. 問題のあるラックを引き出します。
3. 問題のある試薬・消耗品のポジションを修正します。
4. ラックをステージに戻します。
5. “Stage” サブタブでラックのアウトラインがブルーで表示されていることを確認します。
6. Load Flapを閉じます。
7. 取り出したラックのみリソースチェックが実施されます。

4. ランの開始

試薬・消耗品を適切にセットし、リソースチェックが完了すると抽出を開始することができます。

4.1. ランの開始



“Start” ボタンをクリックし、抽出を開始します。

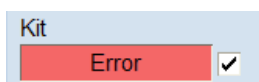


以下の操作による抽出核酸の品質は保証できかねますので、ご自身の責任で実施してください。

【やむを得ず、異なるロットの試薬トレイを組み合わせる場合】

リソースチェックで不適切とされ、通常 “Start” ボタンが押せません。

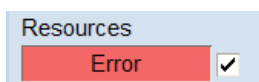
“Stage” サブタブの以下のボックスにチェックを入れると、これを無視して “Start” ボタンが押せます。



【やむを得ず、使用期限が過ぎた試薬トレイを使う場合】

リソースチェックで不適切とされ、通常 “Start” ボタンが押せません。

“Stage” サブタブの以下のボックスにチェックを入れると、これを無視して “Start” ボタンが押せます。



いずれの場合も、抽出後の “Results” サブタブでは全てのサンプルが “Failed” とコールされます。

コード (Code) が Rxx (xxは数字) のみであれば、抽出作業は問題なく終了しています。



利用制限回数を超えたキットは上記の操作を実行することができません。

4.2. ロードチェック

ランがスタートすると、以下の事項が自動的にチェックされます。

- ✓ 空のチップトレイが廃棄ラックに存在していること
- ✓ 廃棄ラックに廃液カバーが存在していること
- ✓ チップパークポジションにチップが残っていないかどうか

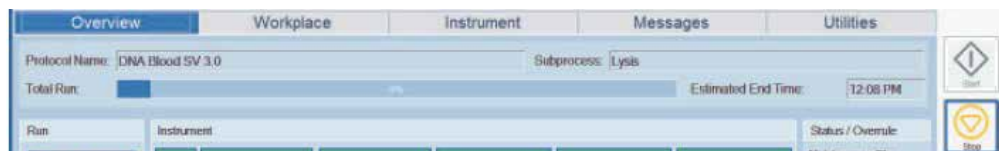
もしロードチェック中に、上記のいずれかが検出された場合、メッセージが表示されます。

詳細は “MagNA Pure 96 Operator’s Guide” の “Software” をご参照ください。

4.3. ランのモニタリング

抽出を開始するとソフトウェア上は下記の事項が表示されます。

- ▶ 抽出の開始時間
- ▶ 抽出の終了予定時間
- ▶ Progress barには抽出工程の進捗状況が表示されます。



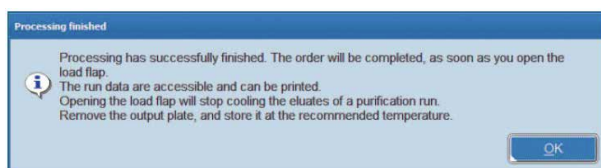
5. ランの終了

5.1. ラン後の作業

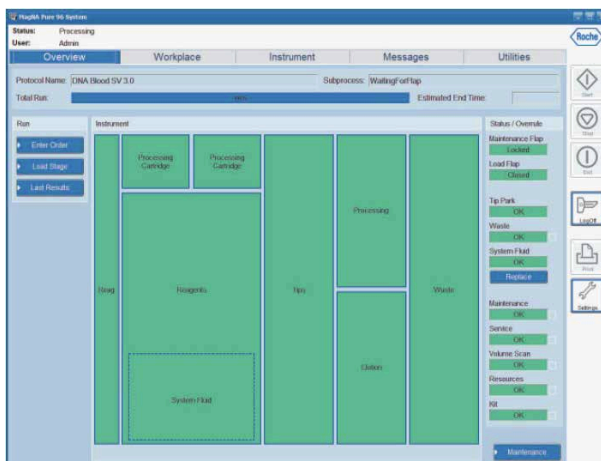
抽出時間は抽出プロトコル次第であり、処理検体数には依存しません。
プロトコルやサンプルの種類によっておおよそ下記の通りとなります。

- DNA and Viral NA Small Volume Kit : 約50分
- DNA and Viral NA Large Volume Kit : 約80分
- Cellular RNA Large Volume Kit : 約60分

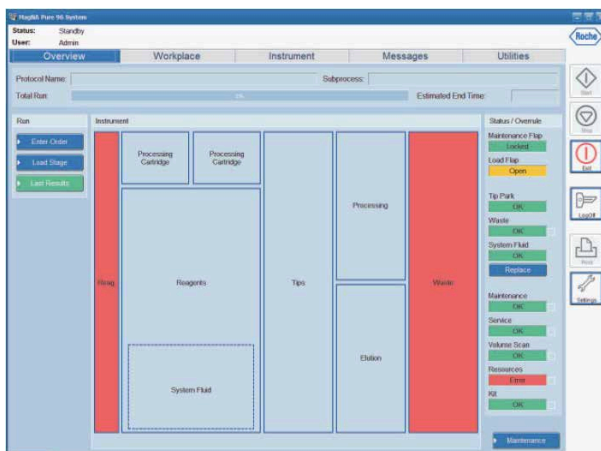
- 1 ランが終了すると終了を告げるメッセージが表示されます。“OK” をクリックします。



- 2 “Overview” タブが表示されます。



- 3 Load Flapを開けると、“Overview” タブは使用したアクセサリーと消耗品を表示します。



- 4 “Last Results” をクリックします。

- 5 “Results” サブタブに移り、結果が表示されます。

5.2. アンロード

次のランの準備するため、使用した消耗品を取り出し、廃棄します。

“Stage” サブタブには使用されたアクセサリーや消耗品が表示されます。



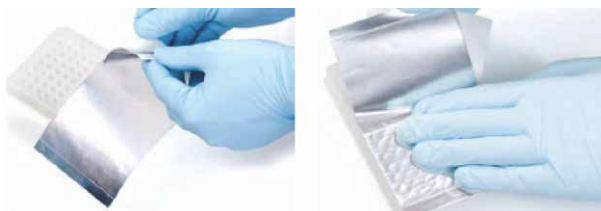
ラン終了後、Load Flapを開けるとOutput プレートの冷却ユニットは停止するため、溶出された核酸は冷却されません。一旦Load Flapを開けたら、“精製ラックのアンロード” にしたがって、Outputプレートを速やかに取り出し、適切に保存してください。



Load Flapを開ける前に機器の電源は切らないでください。Load Flapを開けることで、Resultファイルがファイナライズされるためです。

精製ラックのアンロード


- 1 精製ラックを引き出します。
- 2 Outputプレートを取り出します。それぞれのウェルに溶出液が入っていることを確認します。
- 3 溶出された核酸をOutputプレートに保存しておく場合、シーリングホイルを貼り付けます。



- 4 溶出された核酸はいずれかの温度で保存します。
 - ▶ すぐに使用 : +2 to +8°C
 - ▶ DNA : -15 to -25°C
 - ▶ RNA : -60 to -80°C
 - 以降の実験で使用する際は、室温に戻してから使用してください。
 - 融解後は、最低10回は穏やかにピペティング (少なくとも溶出液量の半分) します。
 - 凍結融解を避けるため、必要に応じて小分けして保存します。

- 5 ソースプレートとプロセスカートリッジを取り出します。
- 6 精製ラックを戻します。


チップラックのアンロード

- 1 チップラックを引き出します。
- 2 チップラックから空のチップトレイを取り出します。
 空のチップトレイは捨てないで保管してください。次回以降の抽出ランで廃棄ラックにセットして再利用します。
- 3 チップラックを戻します。

ボトルラックのアンロード

- 1 ボトルラックを引き出します。
- 2 それぞれのボトル (MGP と DNase) を、クリップを少し後ろに反らして取り出します。



-  クリップを破損しないように取扱いには注意してください。
- MGPボトルは室温 (15 ~ 25℃) で保存してください。
- DNase溶液ボトルはキャップをパラフィルムでシールし、冷蔵 (2 ~ 4℃) で保存します。
次回抽出の際はパラフィルムを取り除いてください。
- ボトルは立てて保存してください。

- 3 ボトルラックを戻します。

試薬ラックのアンロード

- 1 試薬ラックを引き出します。
- 2 プロセスカートリッジを取り出します。使用済みのプロセスカートリッジは廃棄します。
- 3 試薬トレイを取り出します。
- 4 試薬ラックを戻します。
- 5 試薬トレイに試薬が残っていれば、次回の抽出ランに使用できます。
シーリングホイールを試薬ラックに貼り、2 ~ 8℃で保存します。



- シーリングホイールの保護紙を使い、試薬トレイの青いフタまたは手の平で押さえて、しっかり貼付けます。
- 貼付け後は、ミシン目で耳を切り取ります。
- 次回の抽出ランでは、室温に1時間ほど戻してご使用ください。

試薬トレイの廃棄について

- 1 試薬トレイのシーリングホイルの角の部分に穴を開けます。
穴あけには、硬いプラスチックの使い捨て消耗品（10 mL 細胞培養ピペットなど）を使用してください。
- 2 ホイルを折り返し、液体を専用の廃液入れに捨てます。
- 3 上記を繰り返し、全てのコンテナの液体を捨てます。
- 4 使用していない試薬は自治体の基準に沿って廃棄します。

廃棄ラックのアンロード

- 1 廃棄ラックを取り出します。
- 2 廃液カバーを取りはずし、クリーニングします。
“6. メンテナンスについて” の “廃棄カバーの清掃” (22ページ)を参照してください。
デコンタミネーション、クリーニングには数時間かかります。
- 3 使用済みのチップが入ったチップトレイを廃棄します。
- 4 廃棄ラックを戻します。

 内部廃液コンテナを使用している場合は、ラン後に廃液を捨てる事を推奨します。

5.3. 使いかけの試薬トレイについて

MagNA Pure 96では使用したすべての試薬セットの使用状況を管理しており、使いかけで残った試薬セットは保存して、次回以降の抽出に使用できます。詳細は “MagNA Pure 96 Operator’s Guide” の “Software” をご参照ください。

以下の項目に当てはまれば試薬トレイやボトルは廃棄してください。

- ▶ 有効期限が過ぎている
- ▶ 最初の使用からの規定時間が過ぎている
- ▶ オンボード時間が規定の時間を超えている
- ▶ “Re-use” 使用回数が規定の回数を超えている... など

5.4. クリーニング

毎回のラン終了後は、下記の廃棄エリアの清掃、デコンタミネーションを行ってください。


- 廃液カバーの清掃 → 6.1. (22ページ)へ
- 廃液コンテナの排水 → 2.5. (9ページ)へ
- ドロップキャッチャーをチェック → 6.2. (22ページ)へ


その日最後のランが終了したら、下記のクリーニングを実施します。

- ステージ、洗浄ステーション、ラックの清掃 → 6.4. (24ページ)へ
- 廃棄ラック、廃液カバー、廃液ファネルのクリーニング → 6.1. (22ページ)、6.5. (24ページ) へ
- 内部廃液コンテナの排水 → 2.5. (9ページ)へ
- ニードルのチェックとクリーニング → 6.6. (25ページ)へ
- UVランプでのデコンタミネーション → 6.8. (27ページ)へ

6. メンテナンスについて

6.1. 廃液カバーの清掃

 廃液カバーはオートクレーブしないでください。

 必要に応じて新しい廃液カバーに交換してください。

- ① Load Flapを開けます。
 - ② 廃液ラックを引き出します。
 - ③ 廃液カバーを生物試料で汚れていないプロセスカートリッジに移します。
 - ④ 廃液カバーを70～80%エタノールに、少なくとも1時間浸します。廃液カバー全体がエタノールに完全に浸かり、各孔の内側に気泡がないことを確認してください。浸漬後、残渣が完全に除去されたことを確認してください。必要に応じて、このステップを繰り返します。
 - ⑤ 廃液カバーを脱イオン水でリンスし、乾かします。
 - ⑥ 廃液カバーを10% (v/v) ブリーチ液 (0.5%次亜塩素酸ナトリウム)に20分間浸します。
 - ⑦ 廃液カバーを脱イオン水でリンスし、乾かします。
 - ⑧ 廃液カバーを廃液ラックに戻します。
 - ⑨ 廃液ラックを戻します。
-

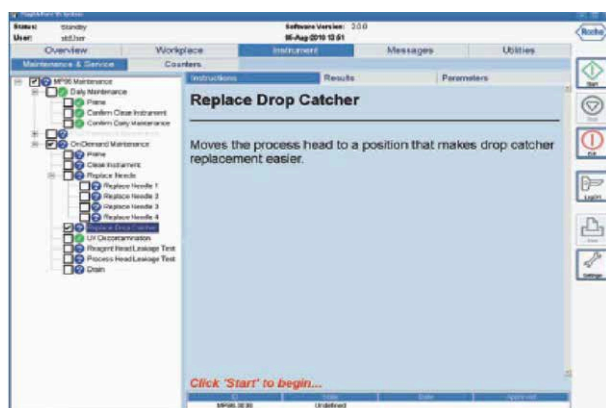
6.2. ドロップキャッチャーのチェック

- ① 目視にてドロップキャッチャーに液漏れがないか確認します。
 - ② 液漏れが認められれば、新しいドロップキャッチャーに交換します。
➡ “6.3. ドロップキャッチャーの交換” (23ページ)へ
-

6.3. ドロップキャッチャーの交換

ドロップキャッチャーはプロセスヘッドに取り付けられており、チップから滴が落ちてステージ上の試薬やサンプルへのコンタミネーションを防ぎます。

- 1 ソフトウェアの“Maintenance & Service” サブタブを開きます。
“On Demand Maintenance” 下の “Replace Drop Catcher” にチェックを入れます。



- 2  “Start” をクリックします。プロセスヘッドが作業しやすい位置に移動します。

- 3 機器の電源を切り、プラグを抜きます。

- 4 Load Flapを開けます。

- 5 チップラックを取り出します。

- 6 Maintenance Flapを開けます。

- 7 プロセスヘッドの固定ねじを手で回して外し、ドロップキャッチャーを取り外します。



 ノズルには触れないよう、ご注意ください。

- 8 新しいドロップキャッチャーをファスナーに入れ、ねじで締め付けます。
ドロップキャッチャーとファスナーには刻みがあり、正しいポジションにガイドされます。ドロップキャッチャーの連結部には十字の切り込みがあり、ファスナーの突起にフィットします。
古いドロップキャッチャーは廃棄してください。

- 9 Maintenance Flapを閉めます。

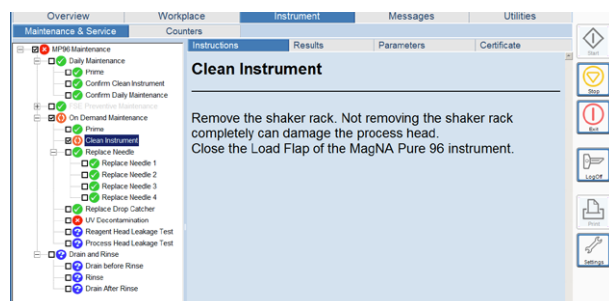
- 10 チップラックをステージに戻します。

- 11 Load Flapを閉めます。

6.4. ステージ、洗浄ステーション、ラックの清掃

- 1 ソフトウェアの“Maintenance & Service” サブタブを開きます。
“On Demand Maintenance” 下の “Clean Instrument” にチェックを入れます。

 この時点でボトルラックおよび全てのラックを取り出すことで、より安全に操作を行うことが可能です。



- 2  “Start” をクリックします。

- 3 Load Flapを開け、ボトルラックを取り出します。  ボトルラックは必ず取り出してください。

- 4 Load Flapを閉じます。Reagentヘッドがクリーニングしやすい位置に移動します。

- 5 機器の電源を切り、プラグを抜きます。

- 6 Load Flapを開け、全てのラックを取り出します。

- 7 クリーニングプレートを精製ラックスロットに差し込みます。

- 8 Maintenance Flapを開きます。

- 9 脱イオン水を含ませたリントフリークロスで、ステージ、洗浄ステーション、全てのラックを拭きます。
必要に応じてラック・クランプのネジを外し、クランプ部位を取り外して別にクリーニングします。

- 10 チップパークポジションを70%エタノールを含ませたリントフリークロスで拭いた上で、脱イオン水を含ませたリントフリークロスで拭きます。

- 11 ⑧、⑨の拭き取り部位を、乾いたリントフリークロスで拭いて乾かします。

- 12 Maintenance Flapを閉じます。

- 13 クリーニングプレートをステージから引き出します。

6.5. 廃棄ラックと廃液ファネルの清掃


- 1 Load Flapを開けます

- 2 廃棄ラックを取り出します。

- 3 廃棄ラックと廃液カバーを清掃します。
“6.1. 廃液カバーの清掃” (22ページ)と “補足” (28ページ)をご参照ください。

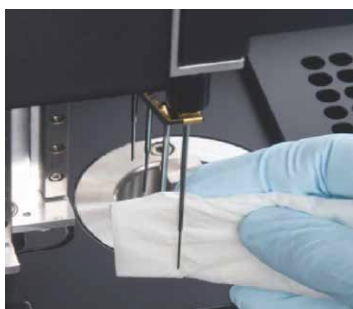
- 4 廃液ファネルを70%エタノールで拭いた上で、脱イオン水で拭き取ります。

- 5 廃棄ラックに清掃した廃液カバーを取り付け、ステージに戻します。

 必要に応じて、廃液カバーを新しいものに交換します。

6.6. ニードルのチェックと清掃

- 1 ニードルにすずくや異物が付着していないかチェックします。
必要に応じ、脱イオン水を含ませたリントフリークロスで拭き取ります。



- ⚠️ • ニードルの先端は尖っています。怪我をしないよう、取扱いには十分注意してください。
- ニードルに不具合（曲がる等）が見られたら、ニードルを交換（次項を参照）してください。

- 2 乾いたリントフリークロスで拭き、乾かします。


6.7. ニードルの交換

ニードルに不具合（曲がる等）が見られたら、以下手順に従って交換してください。

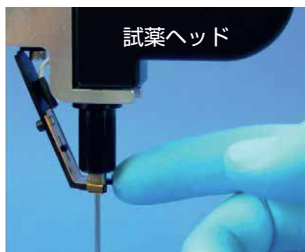
- 1 ソフトウェアの“Maintenance & Service” サブタブを開きます。
“On Demand Maintenance” 下の “Replace Needle”、更に下層の “Replace Needle <n>” (n : 交換対象の Needle の番号) にチェックを入れます。



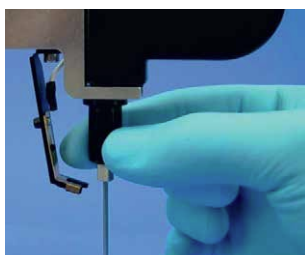
- ⚠️ もし、イニシャライズ中など機器がソフトウェア制御下でない時にニードルが曲がってしまった場合、機器の電源を切り、試薬ヘッドを手動で手前に引き出してください。

- 2  “Start” をクリックします。
- 3 Load Flapを開け、試薬ラック1を引き出し、“Next” ボタンをクリックします。
- 4 Load Flapを閉じます。
➡️ 試薬ヘッドがニードル交換を行やすい位置に移動します。
- 5 機器の電源を切り、プラグを抜きます。
- 6 Maintenance Flapを開きます。

-
- 7 cLLDコンタクトを外します。
cLLDコンタクトは、二又のフォークのような形をしています。後方に押し出し、cLLDコンタクトをニードルから外してください。

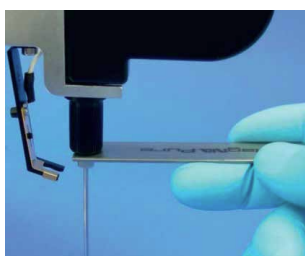


-
- 8 ニードルナットを外し、古いニードルを取り外します。



⚠️ ニードルの先端は尖っています。怪我をしないよう、取扱いには十分注意してください。

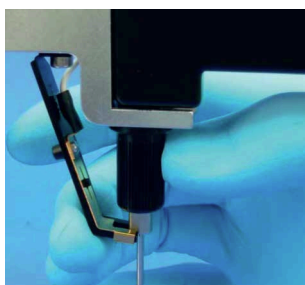
-
- 9 新しいニードルをニードルナットに差し込み、MagNA Pure 96ニードルツールを使用してニードルの位置を固定しながらナットの締め付けを行ってください。



⚠️ cLLDコンタクトに収まるよう、ニードルの方向を確認してください。

⚠️ ニードルの付け根の平らな面が手前に向くようにニードルの方向を固定してください。

-
- 10 cLLDコンタクトを再接続してください。



-
- 11 Maintenance Flapを閉じます。

-
- 12 機器の電源をONにし、イニシャライズが終わるのを待ちます。

-
- 13 Load Flapを開け、試薬ラックを取り付け、Load Flapを閉じます。

-
- 14 機器のプライムを3回実施してください（“2-1. 機器のプライム”（7ページ）を参照してください）。
-

6.8. UVランプによる機器のデコンタミネーション

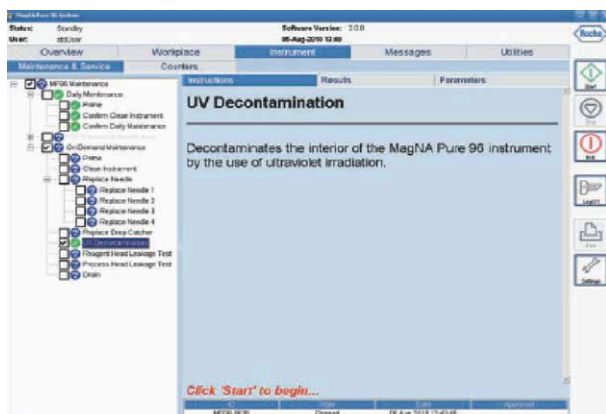
MagNA Pure 96はUVランプを搭載しており、ステージのデコンタミネーションが行えます。


その日最後のラン終了後に少なくとも30分間は照射されることをお勧めします。

但し、UVランプの照射だけではDNaseやRNaseの不活化や感染性のあるサンプルの感染性を完全に除去することはできません。

下記“捕捉”のデコンタミネーション液（LTK-008やDNAZapやMicrozidなど）による清掃も併用してください。

- 1 ステージからすべての消耗品を取り除きます。
- 2 Load Flapを閉めます。
- 3 ソフトウェアの“Maintenance & Service”サブタブを開きます。
“On Demand Maintenance”下の“UV Decontamination”にチェックを入れます。



- 4  “Start” をクリックします。
UVデコンタミネーションの処理時間の入力を求められます。
少なくとも30分間のデコンタミネーション時間を設定し、“Next” をクリックします。

- 5 UV照射が始まり、予想終了時刻が表示されます。

※途中でUV照射をストップする際は“Stop”をクリックします。確認画面が表示されるので“OK”をクリックします。

6.9. 補足

機器の各部のクリーニング/デコンタミネーションで推奨される試薬

機器の部位	クリーニング	デコンタミネーション
ハウジング	1%ブリーチ液、脱イオン水、70%エタノール	—
ステージ	10%ブリーチ液、70%エタノール、Microzid	LTK-008、RNAZap、DNAZap、DNA Away、DNA Ex
Initialization Bolts	70%エタノール、脱イオン水	LTK-008、RNAZap、DNAZap、DNA Away、DNA Ex ⚠️ ブリーチは使用しないでください。
<ul style="list-style-type: none"> ・クーリングブロック ・クーリングプレート ・インキュベータープレート ・セパレータープレート 	脱イオン水	UVライト
各種ラック	10%ブリーチ液、70%エタノール、Microzid	LTK-008、RNAZap、DNAZap、DNA Away、DNA Ex
ラック クランプ	70%エタノール、Microzid	RNAZap、DNAZap、DNA Away、DNA Ex
プレートホルダー (アダプターを含む)	10%ブリーチ液、70%エタノール、Microzid	LTK-008、RNAZap、DNAZap、DNA Away、DNA Ex
廃液カバー	70%エタノール	10%ブリーチ液

試薬の詳細

試薬	内容	製造元
LTK-008	特にDNA、RNA、DNase、RNase、細菌、ファージのコンタミネーションを除去するReady-to-use試薬。	バイオデルタ社
RNA Zap™	PCR感度レベルでコンタミしたRNAを完全に分解。	サーモフィッシャーサイエンティフィック社
DNA Zap™	PCR感度レベルのコンタミしたDNAを完全に分解。	サーモフィッシャーサイエンティフィック社
DNA Away	コンタミしたDNA、RNAを完全に分解する、Ready-to-use試薬を含ませた拭取り紙	サーモフィッシャーサイエンティフィック社
DNA Ex	どんな表面でもDNAを除去するReady-to-use試薬	Genaxis Biotechnology社

7. 付録

精製プロトコル

キット：DNA / Viral NA SV

プロトコル名	適用サンプル	溶出容量
DNA Blood SV	50、100、200 μ Lの全血。  サンプルあたり 2×10^6 個以上の血液細胞はのせないでください。	50 / 100 μ L
DNA Blood ext lys SV	300、350、450 μ Lの全血ライセート。 (50、100、200 μ Lの全血より)。	50 / 100 μ L
Viral NA Plasma SV	50、100、200 μ LのEDTA血漿。	50 / 100 μ L
Viral NA Plasma ext lys SV	350、450 μ Lのライセート（100、200 μ Lの血漿、血清、全血より)。	50 / 100 μ L
Viral NA Universal SV	50、100、200 μ Lのサンプル（クエン酸血漿、血清、全血を推奨)。	50 / 100 μ L
Pathogen Universal 200	200 μ Lサンプルまたは200 μ Lライセート。 ヒトに関連するさまざまなサンプル種から、細菌、カビ、ウイルス核酸を抽出できるようデザインされています。	50 / 100 μ L
DNA Cells SV	200 μ L PBSに再懸濁した培養細胞（ 5×10^5 個まで)。	100 μ L
DNA Tissue SV	5 mgまでのホモジナイズ済み組織（液量200 μ L)。	100 / 200 μ L
DNA FFPE SV	脱バラ及び消化処理済みFFPE組織切片（液量200 μ L)。	50 / 100 μ L

キット：DNA / Viral NA LV

プロトコル名	適用サンプル	溶出容量
DNA Blood LV	500 μ Lの全血。 ⚠️ 血液細胞が 1×10^7 個/mLを超えないこと。	100 / 200 μ L
DNA Blood LV 1000	1000 μ Lの全血。 ⚠️ 血液細胞が 1×10^7 個/mLを超えないこと。	100 / 200 μ L
DNA Blood ext lys LV	1000 μ Lの全血ライセート（全血500 μ Lより）。 ⚠️ 血液細胞が 1×10^7 個/mLを超えないこと。	100 / 200 μ L
Viral NA Plasma LV	500 μ LのEDTA血漿。	50 / 100 μ L
Viral NA Plasma LV 1000	1000 μ LのEDTA血漿。	50 / 100 μ L
Viral NA Plasma ext lys LV	1000 μ Lのライセート（500 μ Lの血漿、血清より）。	50 / 100 μ L
Viral NA Universal LV	500 μ Lのサンプル（クエン酸血漿、血清を推奨）。	50 / 100 μ L
Viral NA Universal LV 1000	1000 μ Lのサンプル（クエン酸血漿、血清を推奨）。	50 / 100 μ L
Pathogen Universal 500	500 μ Lサンプルまたは500 μ Lライセート。 ヒトに関連するさまざまなサンプル種から、細菌、カビ、ウイルス核酸を抽出できるようデザインされています。	50 / 100 μ L
Pathogen Universal 1000	1000 μ Lサンプルまたは1000 μ Lライセート。 ヒトに関連するさまざまなサンプル種から、細菌、カビ、ウイルス核酸を抽出できるようデザインされています。	50 / 100 μ L
DNA Cells LV	200 μ L PBSに再懸濁した培養細胞（ 1×10^6 個まで）。	100 / 200 μ L ⚠️ DNA量の多い培養細胞では100 μ Lはお勧めできません。
DNA Tissue LV	25 mgまでのホモジナイズ済み組織（液量200 μ L）。	100 / 200 μ L ⚠️ 5 mg以上の組織では200 μ Lをお勧めいたします。

キット：Cellular RNA LV

プロトコル名	適用サンプル	溶出容量
Cellular RNA LV	200 μL PBSに再懸濁した培養細胞（1×10 ⁶ 個まで）	50 / 100 / 200 μL
RNA PAXgene LV	400 μL PBSに再懸濁したPAXgeneペレット	100 / 200 μL
RNA PAXgene Half Tube LV	400 μL PBSに再懸濁したハーフPAXgeneペレット	50 / 100 μL
RNA Blood LV 400	400 μLの全血（500 μLのRNA/DNA Stabilization Reagent for Blood/Bone Marrowで安定化させたもの）	50 / 100 / 200 μL
RNA Blood LV 800	800 μLの全血（1000 μLのRNA/DNA Stabilization Reagent for Blood/Bone Marrowで安定化させたもの）	100 / 200 μL
RNA Tissue FF Standard LV	10 mgまでのホモジナイズ済み組織（新鮮凍結またはRNAlaterで安定化したもの。液量は350 μL）。	50 / 100 μL
RNA Tissue FF High LV	25 mgまでのホモジナイズ済み組織（新鮮凍結組織。液量700 μL）。	100 μL
RNA Tissue FFPE LV	脱パラフィン及び消化処理済みFFPE組織切片（200 μL）。	100 / 200 μL