

## Proteus X-Spinner 20 圧力式濃縮カラム

### 【製品概要】

Proteus X-Spinner 8, 20 は、迅速かつ容易な濃縮およびバッファー交換手順のために設計されています。

X-Spinner 8 は、最小容量が 0.5 ml、最大容量が 8 mL、X-Spinner 20 の最小容量は 5 ml、最大容量は 20 ml で、MWCO はどちらも 3、10、30、100 kDa で利用できます。

本製品はアウターチューブ、インナーデバイス、圧力キャップから構成されます。円柱状のメンブレンがインナーデバイス内に配置され、メンブレン表面に対して平行方向に加圧による流れを作り出すことで、最適なクロスフロー条件を提供します。その結果、高分子はデバイス底部へ移動し集められ、カットオフ値よりも小さい低分子はメンブレンを通過、インナーデバイス内に集まります。このクロスフロー（タンジェンシャルフローフィルトレーション；TFF）方式によりメンブレン近傍の濃度分極を避けることができ、濃縮スピードと回収率を改善することができます。

最大 150 倍の濃度係数を達成することが可能で、バッファー交換の用途でもお使いいただけます。

### 【初めてご利用方向け概要動画（1分）】

<https://youtu.be/2GoKr6S08ec>



### 【必要な設備】

#### オプション 1：圧力キャップを使用した濃縮

1. X-Spinner 20 デバイスと X-Spinner 20 用圧力キャップ
2. サンプル液量に応じたピペット
3. 10 mL シリンジ 一部製品に含まれます。
4. ろ液回収用 Thin Stem Pipette 製品に含まれます。
5. 安全メガネ、手袋

#### オプション 2：遠心による濃縮

1. X-Spinner 20 デバイス
2. サンプル液量に応じたピペット
3. 標準的な 50 mL コニカルチューブに対応するスイングバケットまたはアングルローター
4. ろ液回収用 Thin Stem Pipette 製品に含まれます。
5. 安全メガネ、手袋

### 【使用期限と保存】

製造から約 3 年（製品外箱に記載）。製品の箱に保存し、直射日光を避け、室温で保存してください。

### 【使用時の注意事項】



安全メガネや実験用グローブなど基本的な保護具を使用してください。

### オプション1：圧力キャップを使用した濃縮手順

#### 準備（ステップ1-5は必要な場合のみ）

サンプルをデバイスに添加する前に、脱イオン水またはリン酸緩衝生理食塩水（PBS）でデバイスをプレリンスすることをお勧めします。これにより、デバイス内部に付着しているグリセリンを確実に除去することができます。注：このプレリンスが不要な場合は、ステップ6までスキップしてください。

ステップ1.	50 mL チューブから赤い蓋を外し (Fig.1)、チューブを開けます。
ステップ2.	約 8 mL の脱イオン水または PBS をアウターセクションに入れます。(Fig. 2)
ステップ3.	圧力キャップ (Fig. 3) でしっかりと蓋をします。圧力がロスしないよう、キャップが <u>まっすぐ</u> にきちんとねじ込まれていることを確認します (Fig. 4)。



Fig 1



Fig 2



Fig 3



Fig 4

ステップ4.	<p>10 mL シリンジ (Fig. 5) を使用し、チューブが加圧されるまでポンピングします (Fig. 6~7)。</p> <p>⇒プランジャー（押し子）を 10 mL まで引いた状態で圧力キャップにセットし、最後まで押し込みます。シリンジを圧力キャップから外し、再度プランジャーを 10 mL まで引いて再度圧力キャップにセットして押し込みます。これを抵抗が生じるまで行います。通常は 5-6 回以下の押し込みで完了します。</p> <p>加圧されたデバイスを 1 分間静置します。</p> <p><b>（重要）シリンジでポンピングをしていくうちに抵抗が生じたら加圧された状態ですのでストップしてください。過度な加圧は避けて下さい。</b></p>
--------	--



Fig 5



Fig 6



Fig 7

ステップ 5.	50 mL チューブから圧力キャップをゆっくり外します。 洗浄液をインナーデバイスから除去してください。
ステップ 6.	濃縮するサンプルを最大 20 mL までアウターセクションにピペットで注入します (Fig. 2)。
ステップ 7.	圧力キャップ (Fig. 3) でしっかりと蓋をします。圧力がロスしないようキャップが <u>まっすぐにきちんとねじ込まれていることを確認</u> します (Fig. 4)。
ステップ 8.	複数のサンプルを処理する場合は、ステップ 6~7 を繰り返します。
ステップ 9.	<p>10 mL シリンジ (Fig. 5) を使用し、チューブが加圧されるまでポンピングします (Fig. 6~7)。</p> <p>⇒プランジャー（押し子）を 10 mL まで引いた状態で圧力キャップにセットし、最後まで押し込みます。シリンジを圧力キャップから外し、再度プランジャーを 10 mL まで引いて再度圧力キャップにセットして押し込みます。これを抵抗が生じるまで行います。通常は 5-6 回以下の押し込みで完了します。</p> <p>試料溶液の量と MWCO に応じて、デバイスを約 10 分間静置します。</p> <p><b>(*重要)</b> シリンジでポンピングをしていくうちに抵抗が生じたら加圧された状態ですのでストップしてください。過度な加圧は避けて下さい。 加圧の目安：10 mL の脱イオン水をサンプルとしたとき、7 回の押し込みで加圧されます。 サンプル量によって押し込み回数は調整が必要です。</p> <p>(ポイント) アウターセクション内の液量が減り、濃縮が進行すると圧力が下がります。途中で追加の加圧をすることでさらに濃縮スピードを上げることが可能です。</p>
ステップ 10.	慎重にゆっくりと圧力キャップを開けて圧力を開放し、キャップを取り外します。ピペットを使ってデバイスの中心から、ろ過液を取り除きます (Fig. 8)。



Fig 8



Fig 9

ステップ 11.	必要とする希釈倍率に達するまでステップ 7~10 を繰り返します。
ステップ 12.	インナーデバイスを外側のチューブから慎重に抜き取り、ピペットでチューブの底から濃縮されたサンプル液を回収します (Fig.9)
ステップ 13.	デバイスを再利用する場合は、10 mL の脱イオン水+1%エタノールをチューブに入れ、メンブレンを浸した状態で直射日光を避けて室温保存します。

オプション 2：遠心機を使用した濃縮手順	
<b>準備（ステップ 1-5 は必要な場合のみ）</b> サンプルをデバイスに添加する前に、脱イオン水またはリン酸緩衝生理食塩水（PBS）でデバイスをプレリンスすることをお勧めします。これにより、デバイス内部に付着しているグリセリンを確実に除去することができます。注：このプレリンスが不要な場合は、ステップ 6 までスキップしてください。	
ステップ 1.	50 mL チューブから赤い蓋を外し (Fig.1)、チューブを開けます。
ステップ 2.	約 8 mL の脱イオン水または PBS をアウターセクションに入れます。(Fig. 2)
ステップ 3.	バランスをとるなどの適切な手順で 2500-3500rpm、1 分間遠心します。
ステップ 4.	50 mL チューブから洗浄液を捨ててください。
ステップ 5.	濃縮するサンプルを 20 mL まで外側のセクションにピペットで注入します (Fig. 2)。
ステップ 6.	サンプルを入れたのちに、赤い蓋を戻します。
ステップ 7.	複数のサンプルを処理する場合は、ステップ 5~6 を繰り返します。
ステップ 8.	バランスをとるなどの適切な手順で 2500~3500rpm、約 5~15 分間遠心します。遠心時間はサンプル溶液の量と MWCO に依存します。
ステップ 9.	最初の遠心が完了したら、遠心分離機からデバイスを 1 つずつ取り出します。赤い蓋を開け、ピペットを使ってチューブのインナーデバイスからろ液を取り除きます (Fig. 4)。ろ液が完全に除去されたら、赤い蓋を装置にしっかりと戻します。
ステップ 10.	必要とする希釈倍率に達するまで、ステップ 8~9 を繰り返します。
ステップ 11.	インナーデバイスを外側のチューブから慎重に抜き取り、ピペットでチューブの底から濃縮されたサンプル液を回収します (Fig. 9)
ステップ 12.	デバイスを再利用する場合は、10 mL の脱イオン水+1%エタノールをチューブに入れ、メンブレンを浸した状態で直射日光を避けて室温保存します。

## 【Frequently Asked Questions (FAQ)】

### Q1 デバイスをどのように加圧しますか？

圧力キャップをデバイスにしっかりとねじ込みます。シリンジをセットし、10 mL のメモリから目安として最大 7 回ポンプして空気を押し込み、デバイス内を加圧します。

### Q2 濃縮中にデバイス内の圧力を維持するにはどうすればよいですか？

溶液の濃縮が進むにつれ、デバイス内の圧力が徐々に低下し、濃縮速度を維持するために追加の加圧が必要になる場合があります。このため、シリンジを使って再度抵抗を感じるまで追加の押し込み操作を行うことが可能です。

### Q3 デバイスは再利用できますか？

圧力キャップについては、最大 100 回再利用可能です。キャップ内の洗浄は脱イオン水で行うことを推奨しますが、サンプルの組成に依存します。

デバイス本体については、同サンプルを濃縮する際には再利用可能です。10 mL の脱イオン水+1%エタノールをチューブに入れ、メンブレンを浸した状態で直射日光を避けて室温保存します。

### Q4 デッドストップ容量はどれくらいですか？

X-Spinner 20 のデッドストップ容量は 200  $\mu$ L です。

【製品一覧】

Product	数量	品番
<b>▼スターターセット</b>		
Proteus X-Spinner 8 スターターセット (3 kDa MWCO)	6	PAL-X8-3-6
Proteus X-Spinner 8 スターターセット (10 kDa MWCO)	6	PAL-X8-10-6
Proteus X-Spinner 8 スターターセット (30 kDa MWCO)	6	PAL-X8-30-6
Proteus X-Spinner 8 スターターセット (100 kDa MWCO)	6	PAL-X8-100-6
Proteus X-Spinner 20 スターターセット (3 kDa MWCO)	6	PAL-X20-3-6
Proteus X-Spinner 20 スターターセット (10 kDa MWCO)	6	PAL-X20-10-6
Proteus X-Spinner 20 スターターセット (30 kDa MWCO)	6	PAL-X20-30-6
Proteus X-Spinner 20 スターターセット (100 kDa MWCO)	6	PAL-X20-100-6
<b>▼デバイス本体</b>		
Proteus X-Spinner 8 Pack (3 kDa MWCO, 24 pc)	24	PAL-X8-10-24
Proteus X-Spinner 8 Pack (3 kDa MWCO, 96 pc)	96	PAL-X8-3-96
Proteus X-Spinner 8 Pack (10 kDa MWCO, 24 pc)	24	PAL-X8-10-24
Proteus X-Spinner 8 Pack (10 kDa MWCO, 96 pc)	96	PAL-X8-10-96
Proteus X-Spinner 8 Pack (30 kDa MWCO, 24 pc)	24	PAL-X8-30-24
Proteus X-Spinner 8 Pack (30 kDa MWCO, 96 pc)	96	PAL-X8-30-96
Proteus X-Spinner 8 Pack (100 kDa MWCO, 24 pc)	24	PAL-X8-100-24
Proteus X-Spinner 8 Pack (100 kDa MWCO, 96 pc)	96	PAL-X8-100-96
Proteus X-Spinner 20 Pack (3 kDa MWCO, 24 pc)	24	PAL-X20-3-24
Proteus X-Spinner 20 Pack (3 kDa MWCO, 96 pc)	96	PAL-X20-3-96
Proteus X-Spinner 20 Pack (10 kDa MWCO, 24 pc)	24	PAL-X20-10-24
Proteus X-Spinner 20 Pack (10 kDa MWCO, 96 pc)	96	PAL-X20-10-96
Proteus X-Spinner 20 Pack (30 kDa MWCO, 24 pc)	24	PAL-X20-30-24
Proteus X-Spinner 20 Pack (30 kDa MWCO, 96 pc)	96	PAL-X20-30-96
Proteus X-Spinner 20 Pack (100 kDa MWCO, 24 pc)	24	PAL-X20-100-24
Proteus X-Spinner 20 Pack (100 kDa MWCO, 96 pc)	96	PAL-X20-100-96
<b>▼圧力キャップ</b>		
Pressure Cap for X-Spinner 8 (4 pc)	4	PAL-X-P8-4
Pressure Cap for X-Spinner 8 (24 pc)	24	PAL-X-P8-24
Pressure Cap for X-Spinner 20 (4 pc)	4	PAL-X-P20-4
Pressure Cap for X-Spinner 20 (24 pc)	24	PAL-X-P20-24

ご不明の点は下記までお問合せ下さい。

株式会社エムエステクノシステムズ

e-mail: [technosales@technosaurus.co.jp](mailto:technosales@technosaurus.co.jp)

<https://www.mstechno.co.jp/>

●東日本 TEL (03)3235-0673 FAX (03)3235-0669

●西日本 TEL (06)6396-6616 FAX (06)6396-6644