

アクロプレップフィルタープレート

研究者のアプリケーションニーズにマッチする
マルチウェルフィルタープレート



マルチウェルフィルタープレート

分析機器の感度の向上やセンサーの微小化に伴い、必要なサンプル容量が抑えられるようになり、貴重なサンプルの定量化が効率よく実施できるようになっています。また、スループットの観点から自動化システムが搭載された機器の開発によって、多くのサンプル数を処理できるようになりました。このような背景からマルチウェルプレートは、分析試験をする上で標準的なツールになっています。

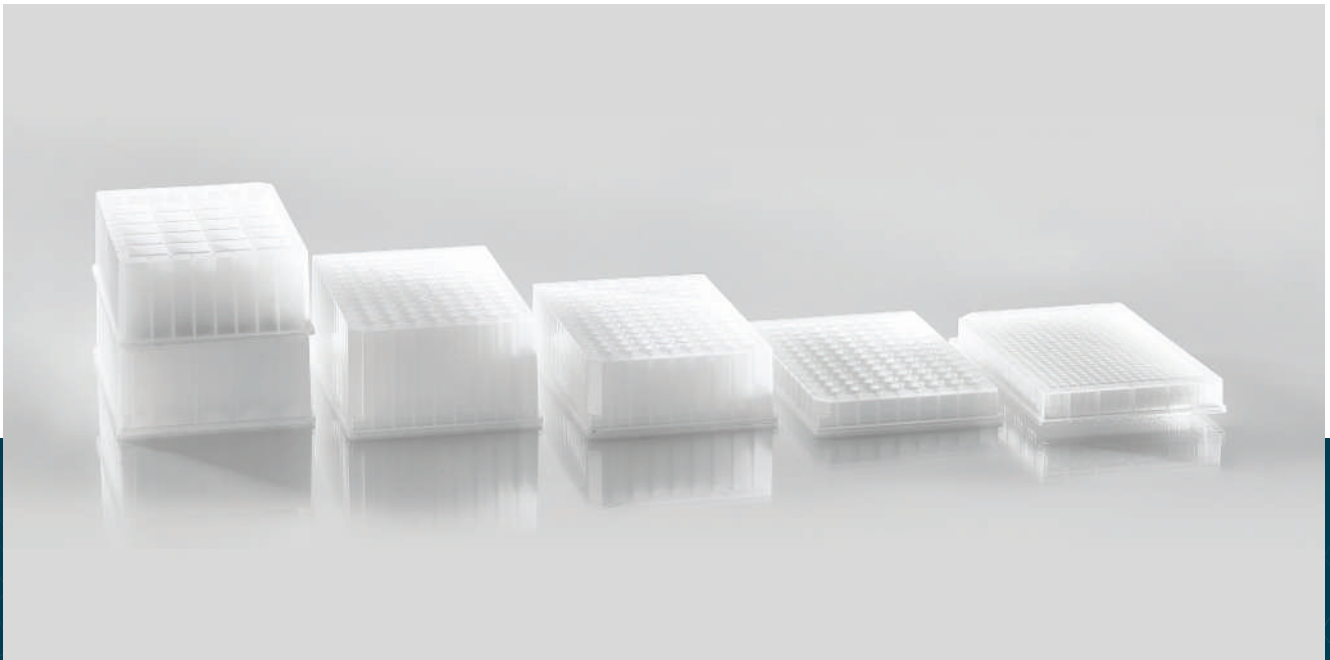
1990年代、ポールは、世界で最初にマルチウェルタイプのフィルタープレートを発表し、研究者はより効率的に生体分子の精製プロセスを実施できるようになっています。

現在、ポールは最適なマルチウェルプレートの設計と革新的なメンブレンフィルター技術を組み合わせて、研究者のニーズに合った製品の開発を行なっています。その中でもアクロプレップフィルタープレートは、24、96、384ウェルの高性能フィルタープレートです。高流量特性や効率的なろ過を行なうための分子量サイズの違いによる分離、正確な分離、クロストークや分析結果に影響を及ぼす溶出物を最小限にすることを意識した信頼性の高いサンプルの回収能を有しています。

アクロプレップフィルタープレートは、ハイスループットが必要なアプリケーションに合うように厳しい製造要求をクリアして設計されており、ANSI/SLAS規格に準拠しています。丈夫な構造は、自動化システムと組み合わせた際のプレートのたわみやつまりを防ぎます。また、バーコードラベルが各プレートに付いているため、サンプルの追跡や識別が容易です。

メンブレンやウェルのサンプル容量、ウェルのチップ形状を包括的に選択することで、研究者は特定のアプリケーションニーズに合った最適なフィルタープレートを選ぶことができます。

研究者のワークフローが変化しても、ポールのアクロプレップフィルタープレートは、メンブレンの最適化や製品の再選択に時間を浪費することなく、サンプル量やサンプルサイズの両方をスケールアップすることができます。



アクロプレップフィルタープレートシリーズ

アクロプレップ 24ウェルフィルタープレート

- 細胞の播種から分析するための最終的なサンプル準備にかけて研究者のワークフローのニーズに合った完全なソリューションを提供する24ウェルフィルタープレートの総合的なラインナップです。
- 他社ブランドの約2倍量 (最大 7 mL) のサンプル容量をろ過できる24ウェルフォーマットです。
- 24ウェルのフォーマットを継続して使用することができ、他のフォーマットで処理する際に発生するエラーや貴重なサンプルのロスを低減できます。



アクロプレップ アドバンス96ウェルフィルタープレート

- アクロプレップアドバンス96ウェルフィルタープレートは、マルチプレックスアッセイや細胞ライセートの清澄化、タンパク質や核酸の精製、限外ろ過や溶媒ろ過で利用可能です。
- 350 μ L、1 mL、2 mLとサンプル量に適したウェルフォーマットを用意しています。
- ポールのアクロプレップアドバンス96ウェルフィルタープレートの製品ラインナップには、ロングチップタイプの核酸結合用のプレートが含まれています。このロングチップタイプは、シリカベースの石英ガラス繊維が組み込まれており、効率的にDNA、RNAをフィルター上に捕捉できるため、スムーズかつ迅速にサンプルの処理を行なうことができます。



アクロプレップ アドバンス384ウェルフィルタープレート

- 数百のサンプルを同時に処理することが可能であり、大容量かつハイスループット向けのアプリケーションに適しています。
- 最大100 μ Lをウェル内に添加できます。実試験では、80 μ Lで行なうことを推奨しております。
- ウェル形状のチップの長さが違う2種類のフィルタープレートを選択できます。どちらのタイプもろ液または保持液を使用するアプリケーションに利用できますが、ろ液を回収する場合はロングチップタイプを推奨します。



384ウェル
100 μ L

96ウェル
350 μ L, 1 mL, 2 mL

24ウェル
7 mL

フィルタープレートの選択

処理するサンプル数と容量をベースとする
フィルタープレートのラインナップ

ラベルされたウェル列

サンプルの識別が容易

耐久性の高い丈夫な構造

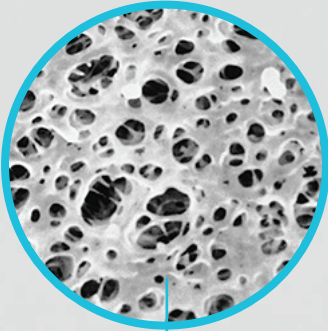
自動化システム使用時のプレートの
たわみやつまりを防止

滑らかなウェルデザイン

一貫したろ過時間、効率的にサ
ンプルとビーズの回収を実現

質感の良い表面材質

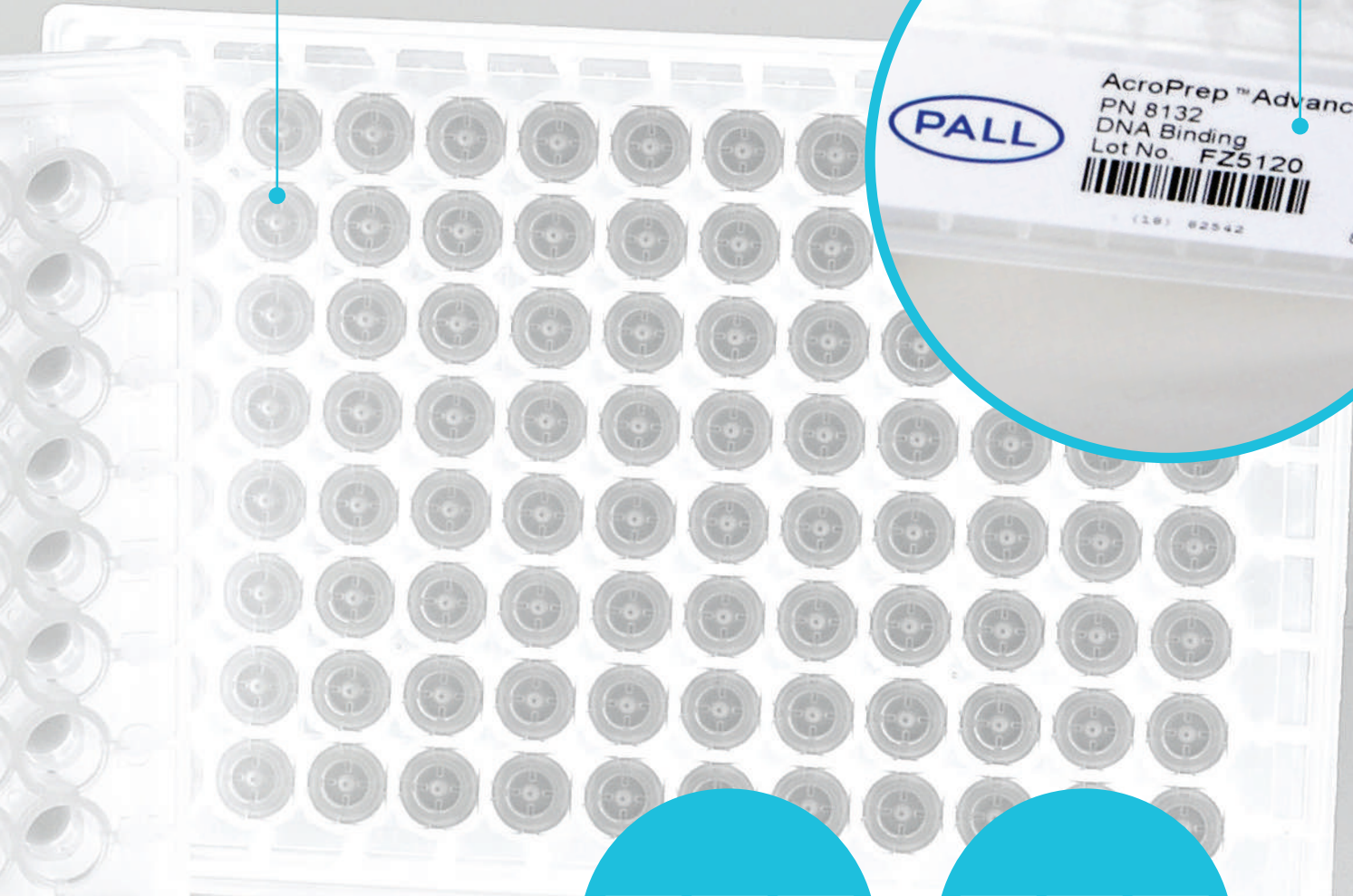
各ウェルまたはフィルタープ
レート全体にラベル付け



V広範なフィルター選択

様々なアプリケーションに
対応可能なメンブレン
やメディアを用意

バーコードラベル付き
サンプルの追跡や識別が容易



最適なアウトレットチップ

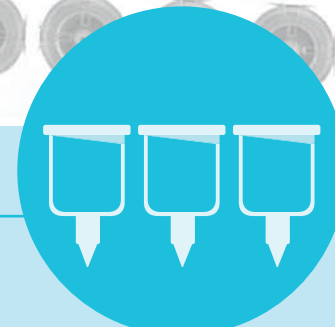
インキュベーションステップでの
サンプルの漏出を最小限に抑え、
ろ過後の漏出も軽減

アウトレットチップの構成は長さの
違う(ロングタイプ、ショートタイプ)
2種類を用意



ショートタイプ (アウトレットチップ)

ろ液と保持液の両方の用途で
使用可能。アウトレットチップ
は、プレート底の下に配置され
ます。



ロングタイプ (アウトレットチップ)

ろ液を使用するアプリケーション
に最適。アウトレットチップは、プ
レート底から突き出た構造になっ
ており、レシーバープレートのウ
ェル底にピッタリ収納されます

シンプルかつ簡便な操作

アクロプレップフィルタープレートは、遠心分離または陽圧システムを併用する真空システムで利用できます。マイクロプレート規格ANSI/SLAS 1-2004からANSI/SLAS 4-2004に準拠して製造されたポールのフィルタープレートは、手動または自動化のプラットフォームで使用することができます。丈夫な一体型構造のフィルタープレートは、自動化システムの機械的な操作によって変形やつまりを起こすことがないように設計されています。各フィルタープレートは、バーコードラベルが付いており、サンプルの追跡や識別が容易です。

ウェルプレートの列には、数字と文字がラベルされており、正しいプレートの向きが分かるように切り込みが付いています。フィルタープレートは質感が良く滑らかな表面材質となっているため、プレート上面や側面にラベルを貼るのが簡単に行えます。

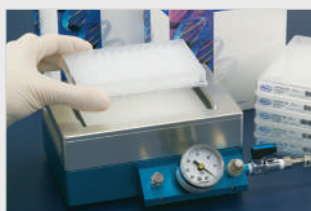
吸引マニホールド

ポールは、マルチウェルフィルタープレート用に真空ろ過のため、特別に設計された吸引マニホールドを提供しています。この吸引マニホールドは、アクロプレップフィルタープレート全シリーズを含むSBS準拠のフィルタープレートに最適です。このマニホールドは、耐久性のあるアルマイト製で、必要なOリングとガスケットが付属しています。制御ブロックには、真空圧力計や真空計量バルブ、真空解除バルブそして、真空ライン取付用の1/4インチホースバンプが含まれています。真空マニホールドユニットは、標準的な350 μ Lのレシーバープレートに対応するスぺーサーブロックが付属しています。別途、1 mLレシーバープレートに対応するスぺーサーブロックもご利用いただけます。

遠心分離

遠心分離機でフィルタープレートを使用する際は、アダプターカラー（型式:5225）の使用をお勧めします。アダプターカラーは、レシーバープレートの上に置き、その上にフィルタープレートを設置します。アダプターカラーは、遠心分離中にフィルタープレートとレシーバープレートが外れないようにする役割があります。また、アウトレットチップがレシーバープレートの中央に維持されるようになり、プレート間の配列が崩れることによる不要なリークを防ぐ効果があります。

ポールは、PCRプレート用に設計したアダプターカラー（型式:5226）も提供しています。



1. プレートを吸引マニホールドの上に置か、プレートの底にあるアウトレットに触れないようにプレートを持ちます。



2. サンプルを添加・インキュベーションします。その後、陰圧を開始します。



3A. マニホールドから圧を開放します。フィルタープレートと保持されたサンプルを回収し、次のステップに移行します。



または

3B. マニホールドから圧を開放します。フィルタープレートを除きます。レシーバープレートを除き、回収したろ液を分析試験に使用します。



吸引マニホールド



遠心分離用アダプターカラー

メンブレンとメディア

ポールは、世界最大級のフィルター会社であり、様々な種類のメンブレンポリマー化学製品を提供しています。製品品質を確保するために精密かつ高度に制御された条件下で製造されたフィルターメディアは、ポールの技術提供の柱となっています。

ポールは、液体試薬の滅菌や微粒子汚染の除去、次の工程に移る前の溶液の清澄化などに使用できるフィルターメディアとメンブレンを製造しています。メンブレン技術に関する豊富な知識を活かし、限外ろ過やクロマトグラフィー、結合能を利用するアプリケーションに適した材質を提供しています。

各フィルタープレートの使用に適切なメンブレンを選択するためには、ポアサイズや流速、結合能、化学適合性、形態安定性を考慮する必要があります。

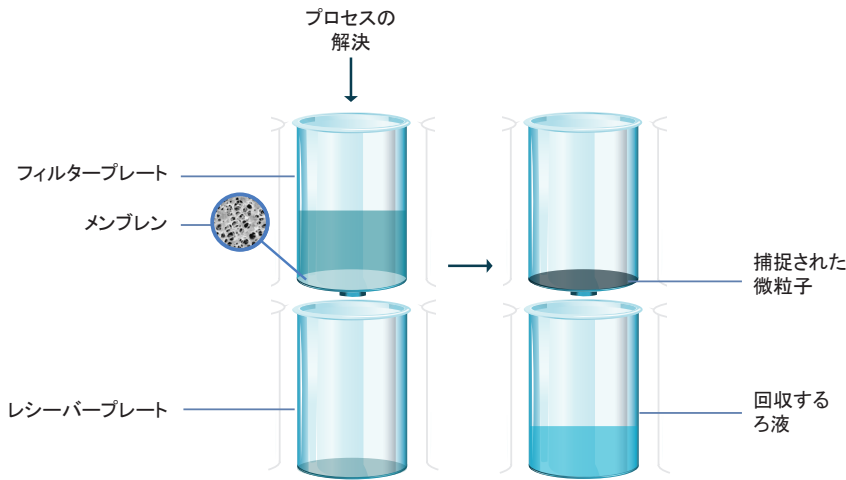
ポールは、フィルタープレートの各ウェルにメンブレンとメディアを装着するための独自のメカニズムを利用しています。この独自の装着技術により、フィルター製品に様々なメンブレンやメディアを装着できる柔軟性を有し、研究者のアプリケーションに最適な解決策を提供することができます。

プロセス全工程にポールのフィルター製品を

アプリケーション	メンブレン
水溶液のろ過	スーポア® (ポリエチレンスルホン) メンブレン, wwPTFE (高水和性ポリテトラフルオロエチレン)
細胞の清澄化	サイトデプスメディア/スーポア EKV (疎水性ポリエチレンスルホンメンブレン)
細胞の分離	PP/PE 不織布 (ポリプロピレン/ポリエチレン) メディア
クロマトグラフィーのスクリーニング	スーポア (ポリエチレンスルホン) メンブレン
濃縮・バッファー交換・脱塩	オメガ™ (変性ポリエチレンスルホン) メンブレン
フローサイトメトリー用サンプルの準備	PP/PE 不織布 (ポリプロピレン/ポリエチレン) メディア
ラベルフリー vs バインディングアッセイ	オメガ (変性ポリエチレンスルホン) メンブレン
ゲノムの精製	シリカベース石英ガラス繊維
ラベル分子の洗浄	オメガ (変性ポリエチレンスルホン) メンブレン
ライセートの清澄化	ガラス繊維/スーポア (ポリエチレンスルホン) メンブレン
マルチプレックスアッセイ	スーポア (ポリエチレンスルホン) メンブレン
微粒子の除去	ガラス繊維
PCR産物の洗浄	オメガ (変性ポリエチレンスルホン) メンブレン
プラスミドDNAの精製	シリカベース石英ガラス繊維
タンパク質の沈殿	PTFE, wwPTFE (高水和性ポリテトラフルオロエチレン)
リコンビナントタンパク質の分離	サイトデプスメディア/スーポア EKV (疎水性ポリエチレンスルホンメンブレン)
サンプルの分画	ムスタングQ、ムスタングS
サイズ排除	オメガ (変性ポリエチレンスルホン) メンブレン
固相ELISA	パイオトレース™ NT (ニトロセルロース)
有機溶媒のろ過	PTFE, wwPTFE (高水和性ポリテトラフルオロエチレン)
滅菌ろ過	スーポア EKV (親水性ポリエチレンスルホンメンブレン)
総RNA精製	シリカベース石英ガラス繊維

水溶性及び有機溶媒のろ過

ライフサイエンス研究の多くは、サンプルの前処理の際に効率的なろ過を必要としています。フィルタープレートの使用によって遠心分離や吸引ろ過、陽圧ろ過などの方法で、大多数のサンプルを同時にろ過することができます。



ろ過は、分析試験の前処理として、主に滅菌や清澄化のために液体サンプルから微粒子を迅速かつ効率的に除去するために使用されます。

テクロプレップフィルタープレートは、膨大なサンプルをミドル・ハイスループットでろ過するのに適しており、実験室のワークフローの最適化や処理時間の短縮に役立ちます。

ポールのフィルタープレートは、アプリケーションやサンプルの適合性に応じて、様々なレベルのろ過を可能にするために広範なフィルター材質とポアサイズが用意されています。一般的な水溶液の精密ろ過では、スーポア（ポリエーテルスルホン）メンブレンの使用をお勧めしています。スーポアは高い流量特性を持ち、生物学、薬学研究、および滅菌ろ過の要件を満たす優れたメンブレン材質です。また、低タンパク質吸着性や広い化学適合性を有しています。

スーポアメンブレンは、ポールのフィルタープレートのラインナップの中で様々なポアサイズを利用できます。

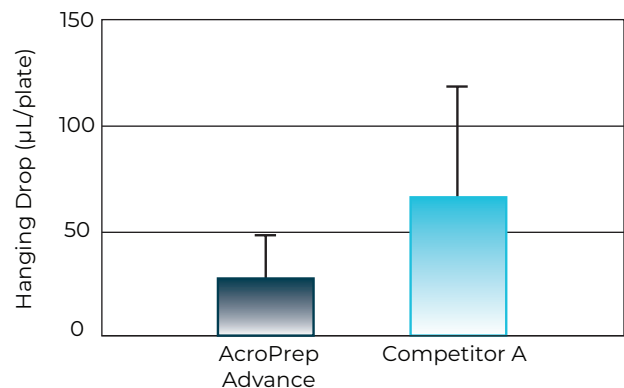
- 0.1 μm - マイコプラズマの削減
- 0.2 μm - ろ過滅菌
- 0.45 μm - 清澄化、大サイズのウィルスのろ過
- 0.8 - 5 μm - 大きな粒子の除去、プレろ過

ポールのフィルタープレートは、レシーバープレートに直接ろ液が流出し、ろ過後のろ液の漏出を減らすようにアウトレットのチップが最適化されています。また、レシーバープレートからフィルタープレートを取り外す際のコスコンタミネーションのリスクを最小限に抑えることができます。

アクロプレップフィルタープレートは、生物学的に不活性なポリプロピレン素材で作られています。そのため、核酸やタンパク質に対して、低吸着性です。

ポールのフィルタープレートのデザインは、プレート全体で均一なろ過を行ない、保持液の量を減らし、ろ液の回収率を最大化します。

保持液の漏出を防ぎ、クロスコンタミネーションを低減



保持液の漏出量は、ウェルの液体を排出して測定を行いません。プレートの重量を測定し、プロットして、再度重量を測定しました。各タイプのプレート3枚（ウェル容量350 μL ）を実験に使用しました。平均値 \pm SDは、プレート3枚からの漏出量から計算し、グラフ上に示しました。

デプスメディア

細胞やライセートの清澄化などの工程で比較的大きな粒子を除去する際は、デプスメディアを含むフィルタープレートを使用することをお勧めします。デプスメディアは、微粒子の捕捉能が高く、下流の多孔膜フィルターが目詰まりしないように保護します。

アクロプレップフィルタープレートは、1枚のプレートにメンブレンフィルター上に連続して重ねたデプスメディアが含まれています。この統合されたプレフィルターは、従来必要とされていたステップを省き、非常に効率的な過プラットフォームを提供します。これにより、時間の節約、コストの削減、研究室で使用するワークフローの効率化につながります。

アクロプレップ アドバンス96ウェルフィルタープレートライセートの清澄化

ガラス繊維が統合されたプレフィルターは、粒子の多いサンプルの効率的な清澄化に役立ちます。



アクロプレップ 24ウェルフィルタープレート

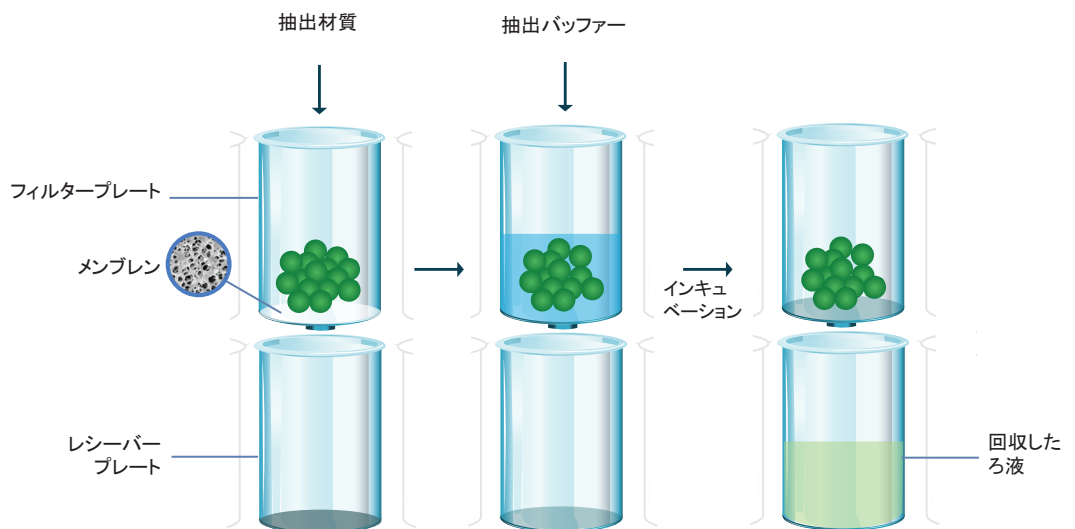
清澄化と滅菌は一つのフィルターで可能です。各ウェルには、0.65/0.2 μmのスーパーEKVメンブレンとサイズデプスメディアが含まれています。



抽出

デプスメディアを含むフィルタープレートには、ポリエチレン/ポリプロピレン (PE/PP) の不織布を使用するタイプも利用できます。このフィルタープレートでは、植物や大麻の研究で使用するサンプルの抽出工程で利用することができます。

このメンブレンは、固体サンプルから目的の化合物を抽出する際の支持体として機能します。独自に設計されたアクロプレップフィルタープレートのアウトレットチップは、プレート内でサンプルをインキュベーションする際に発生する可能性がある抽出バッファーの漏出を最小限に抑えることができます。最終的にろ液から大きな粒子がメンブレンによって除去されます。



有機溶媒のろ過

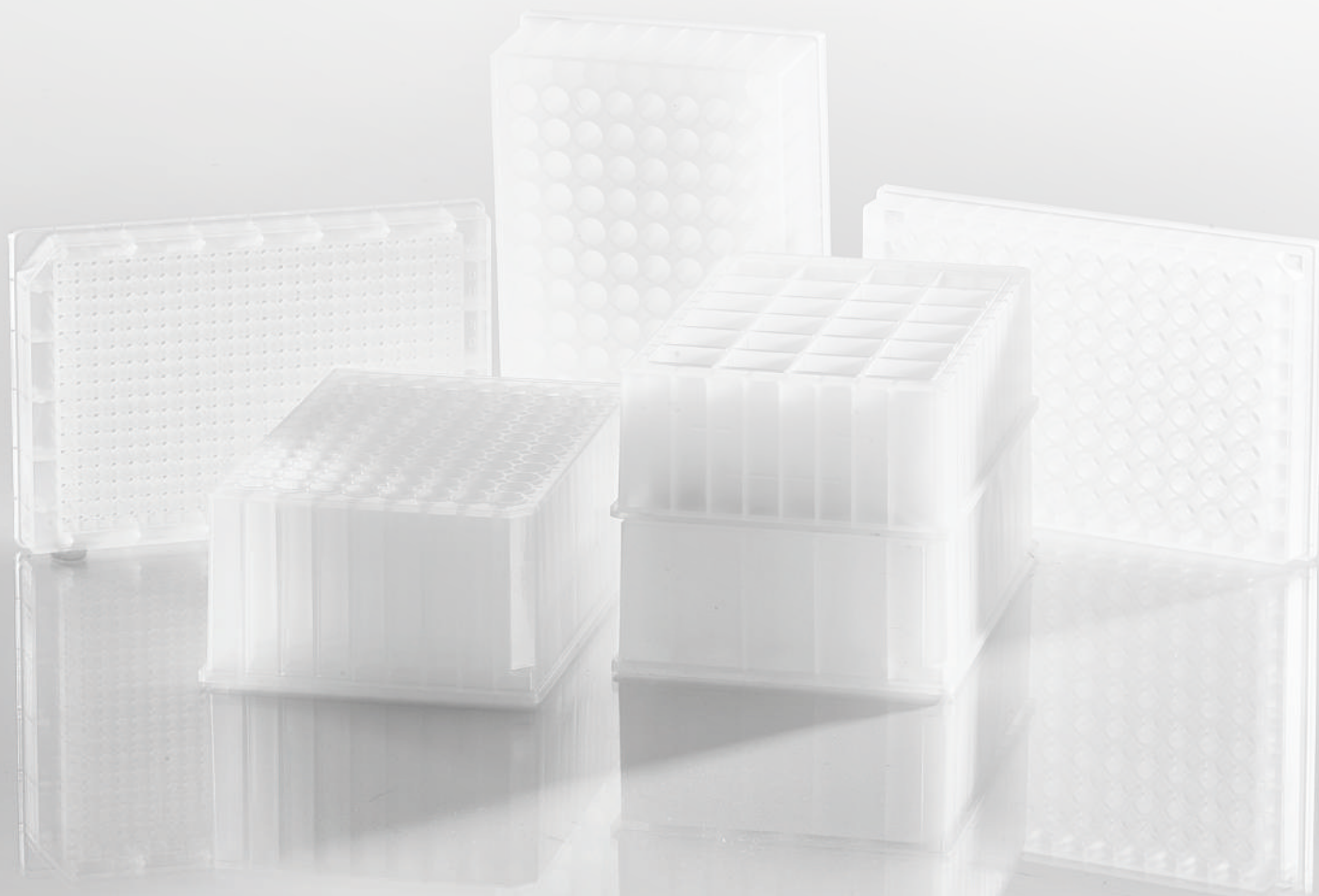
一部のアプリケーションでは通常のプラスチックやメンブレンでは耐性がない過酷な条件でのろ過が必要になります。例えば、有機溶媒がその例として挙げられます。ポールは、その打開策として、wwPTFE（高水和性ポリテトラフルオロエチレン）とPTFEメンブレンを使用するアクロプレップフィルタープレートを提供しています。この親水性のwwPTFEは、水溶液と有機溶媒の両方のろ過が可能な化学適合性の広いメンブレンです。アクロプレップフィルタープレートは、ポリプロピレンで構成されており、過酷な有機溶媒に耐性を持ち、不要な抽出物や溶出物を防ぐことができます。

アクロプレップ アドバンスフィルタープレート 0.2, 0.45 μm のwwPTFEメンブレン

溶媒	30分	2時間	24時間 (湿度チャンバー なし)
100% エタノール	R	R	E
100% メタノール	R	R	E
100% アセトニトリル	R	R	E
100% DMSO	R	R	R
100% ヘキサン	R	E	E

有機溶媒の保持率を示す上記の表は、200 μL /ウェル (350 μL プレート)、および300 μL /ウェル (1 mLプレート) の液体サンプルを湿度チャンバーを使用せずに30分、2時間、24時間インキュベーションした際の結果を示しています。Rは、サンプルが完全に保持された状態を示しています。一方、Eはインキュベーション中に溶媒が揮発したことを示しています。試験回数は、24個のウェルで実施しました。

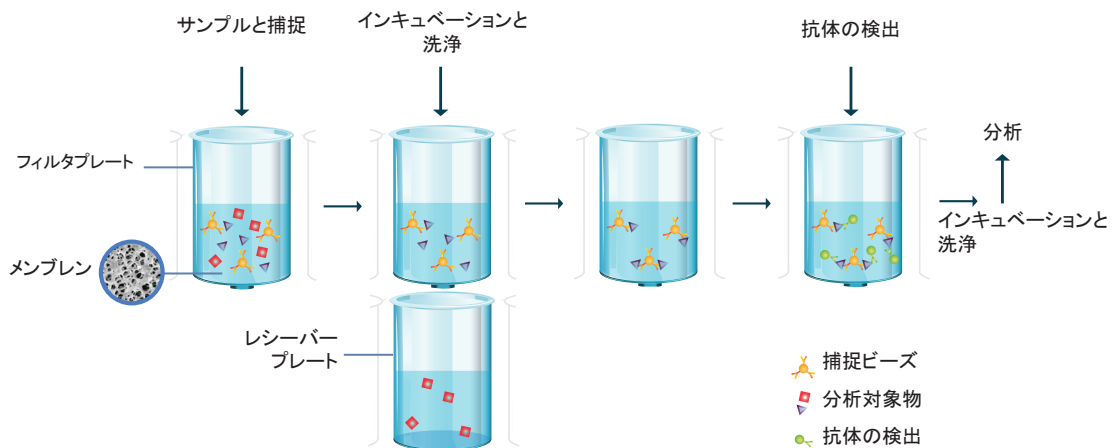
備考: 長時間のインキュベーションの間に有機溶媒の蒸発を助けるために、湿度チャンバーを利用することをお勧めします。



マルチプレックスアッセイ

フィルタープレートは、ろ液と保持液を使用するアプリケーションに利用できます。フィルタープレートを使用して、マルチプレックスアッセイを実施する場合は、フィルタープレートの各ウェルは個別の反応容器として使用し、メンブレン上にマイクロスフェアビーズを保持することによって、膨大な洗浄回数とインキュベーション工程を実行することができます。

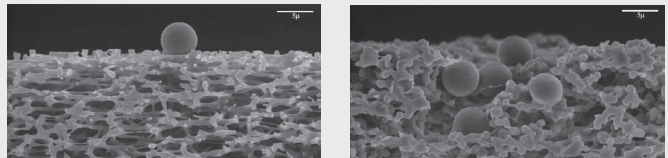
ユニークなフィルタープレートのデザインとポール独自のメンブレン技術を駆使して、優れたビーズ回収率と低レベルの偽陽性を実現するマルチプレックスフィルタープレートを提供しています。



ポールのアクロプレップフィルターは、最適化されたアウトレットチップのデザインで、インキュベーション工程中のサンプルの漏出を抑制しています。このフィルタープレートは、ウェルの内壁が滑らかな質感であるため、ビーズの回収が効率的に実行でき、ウェル間で再現性の高い結果が得られます。プレートは100%ポリプロピレン製で丈夫な一枚構造で、溶出物や分析対象物や検出抗体の非特異的吸着を最小限に抑えます。メンブレンにはスーポアが使用されており、スーポアメンブレン表面は、均一かつ凹凸のない滑らかな構造を有しています。マイクロスフェアはこのメンブレンでは捕捉されないため、効率的なビーズの回収が可能です。そのため、ビーズを利用するアッセイ系に最適です。

スーポアメンブレンはマイクロスフェアを捕捉せず、効率的なビーズの回収が可能

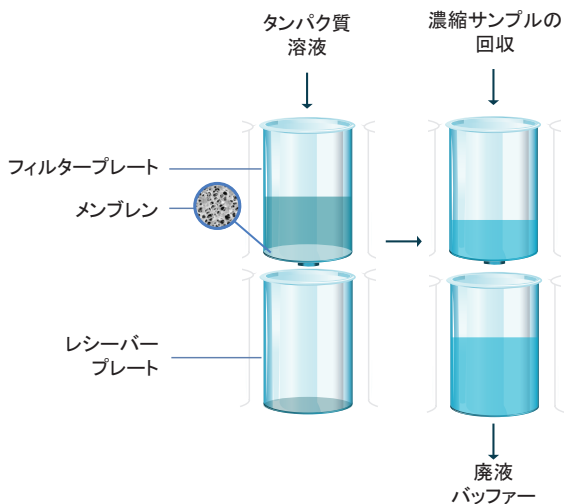
A: ポールのスーポアメンブレン B: 他社Mのメンブレン



均一かつ凹凸のない滑らかな表面形状を持つスーポアメンブレンは効率的なマイクロスフェアビーズの回収が可能です。一方、表面が繊維構造を有する他社Mのメンブレンは、繊維とビーズが絡み合い、ビーズの回収が比較的困難です。Luminex社のxMAPシステムで使用するマイクロスフェアビーズをBSA溶液でコーティングし、0.1% BSAを含むPBSに50,000ビーズ/mLになるように希釈しました。写真は、フィルタープレートを用いて、ろ過した後に撮影したものです。

限外ろ過アプリケーション

限外ろ過は、流体中の極めて小さい粒子や溶解した分子を分離するために利用されるメンブレン分離技術です。分離で主要な要素は、分子サイズですが、分子の形状や電荷も関係します。メンブレンの孔よりも大きな分子は、メンブレンの表面に保持され限外ろ過の過程で濃縮されます

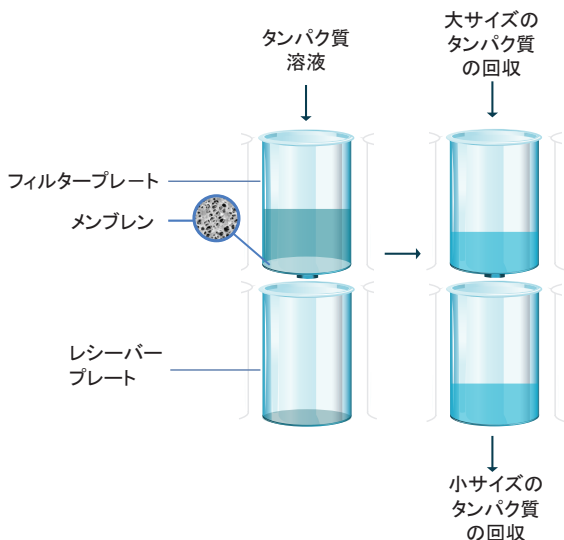
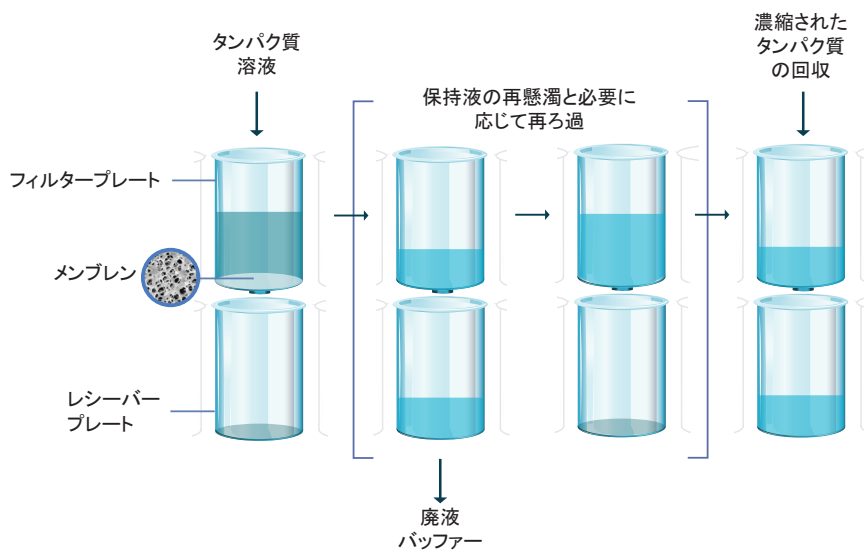


濃縮

限外ろ過は、希薄なタンパク質やDNA/RNAサンプルを濃縮する非常に便利な方法です。限外ろ過の工程において、100 kbのDNAが切断されたり、タンパク質の酵素活性が失活するといったことがなく、効率的かつサンプルに対する負荷を抑えた濃縮を行なうことができます。

脱塩とバッファー交換

限外ろ過は、生体サンプルの塩の除去やバッファー交換に効果を発揮します。例えば、透析ろ過や塩の除去や交換、界面活性剤の除去、遊離分子と結合分子の分離、低分子の除去、急速なイオンまたはpH環境の変化といったアプリケーションに有用です。



分画

分画は、異なるサイズの分子を分離する工程のことです。効果的な分離を実行するためには、分離する分子のサイズが少なくとも10倍違う必要があります。

限外ろ過を用いる分画は、タンパク質フリーのろ液の調製や、DNAやタンパク質から結合していない標識分子の分離、合成反応から生成したPCR産物の精製といったアプリケーションに効果的です。

正しいMWCO（分子量カットオフ値）の選択

限外ろ過で使用するメンブレンの保持能は、分子量カットオフ値（MWCO）で表されます。MWCOは、タンパク質がメンブレン上に90%保持される分子量を意味しています。しかし、分子の形状によっては、メンブレンの保持能に直接影響を与えることがあります。例えば、DNAのような直鎖状の分子は、同じ分子量を持つ生体分子を保持できるメンブレンのポアサイズであっても通過することがあります。

MWCOは、既知の分子量（kDa）の溶質の90%以上を保持する能力に基づく正式な評価指標です。以下の表には、いくつかの溶質に対する異なるMWCOを持つメンブレンの保持特性を示しています。

タンパク質の場合は、保持するタンパク質の分子量の3 - 6倍のMWCOを選択することが推奨されます。流量を重視する場合は、MWCOが目的タンパク質の3倍のメンブレンを選択し、保持能を重視する場合は、よりきめの細かい6倍のMWCOを選択します。

ポールのオメガメンブレンは、アクロプレップ24、96、384ウェルのフィルタープレートと、1Kから100Kまで広範囲のMWCOに対応しています。オメガメンブレンは、タンパク質や核酸の結合を最小限に抑えるように特別に改良された変性ポリエーテルスルホンで構成されています。このメンブレンの低結合性は、低濃度の生体分子の高回収率や、保持性能を低下させる要因となる表面のファウリングの低減など、多くの利点を有しています。

MWCOセレクションタンパク質アプリケーション

分子量カットオフ値	分子量 (Da)
1K	3K-10K
3K	10K-20K
10K	30K-90K
30K	90K-180K
50K	150K-300K
100K	300K-900K

MWCOセレクション核酸アプリケーション

分子量カットオフ値	塩基対 (DS:二重鎖)	塩基 (SS:一本鎖)
1K	5-16 Bp	9-32 Bs
3K	16-32 Bp	32-65 Bs
10K	50-145 Bp	95-285 Bs
30K	145-285 Bp	285-570 Bs
50K	240-475 Bp	475-950 Bs
100K	475-1,450 Bp	950-2,900 Bs

MWCOセレクションガイドウイルスアプリケーション

分子量カットオフ値	メンブレン公称孔径*	ウイルスまたは粒子の直径
100K	10 nm	30-90 nm

*公称孔径は、電子顕微鏡を用いて測定しました。

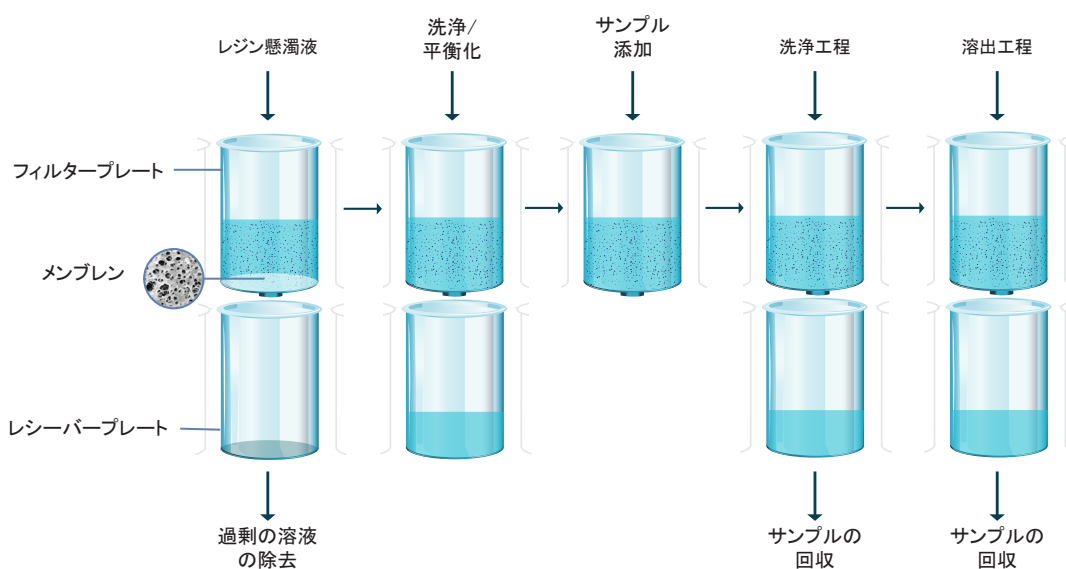


クロマトグラフィーアプリケーション

精製プロセスを開発する際には、最終製品の収率や純度を最大化するために各ステップを最適化する必要があります。開発段階での小規模の精製実験を行なうことで、貴重なサンプルを保存しつつ、重要な最適化情報を得ることができます。

クロマトグラフィースクリーニング

アクロプレップフィルタープレートは、ハイスループットなスクリーニングや小規模なバッチ、クロマトグラフィーのプラットフォームを形成するためにレジンと組み合わせることができます。クロマトグラフィーのレジンの懸濁液は、アクロプレップフィルタープレートの各ウェルに導入することで複数のレジンのスクリーニングや異なる結合能、洗浄、溶出特性の分析が可能になります。



最良の結果を得るために、クロマトグラフィーのスクリーニングを行なう際には、スーポアメンブレンを搭載したアクロプレップフィルタープレートを使用することをお勧めします。スーポアメンブレンは、低タンパク質吸着が特徴であるポリエーテルスルホン (PES) 素材であり、生体サンプルのろ過に最適です。高流量特性により、サンプルのスムーズなる過を可能にしながら、クロマトグラフィーのレジンの保持に最適なサポート材を提供しています。

アクロプレップフィルタープレートは、ウェル内壁が滑らかなデザインが特徴であり、プレート全体で均一なレジンの保持と流量を可能にしています。また、フィルタープレートのアウトレットチップのデザインは、ウェル内に保持された溶液サンプルの液漏れを最小限に防ぎます。

ムスタングメンブレンを使用するクロマトグラフィー

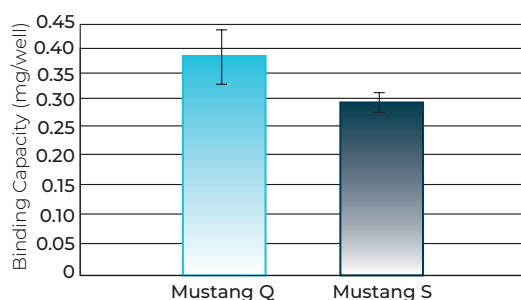
ポールは、従来のレジンの課題であった物質移動の制限を克服するために、クロマトグラフィー用にムスタングメンブレンを開発しました。

ポールは、ポリエーテルスルホン (PES) 素材を使用した2種類のイオン交換膜 (IEX) を提供しています。ムスタングQメンブレンは、イオン交換膜として強力な第四級アミン配位子を備えており。ムスタングSメンブレンは、スルホン酸基を備えています。

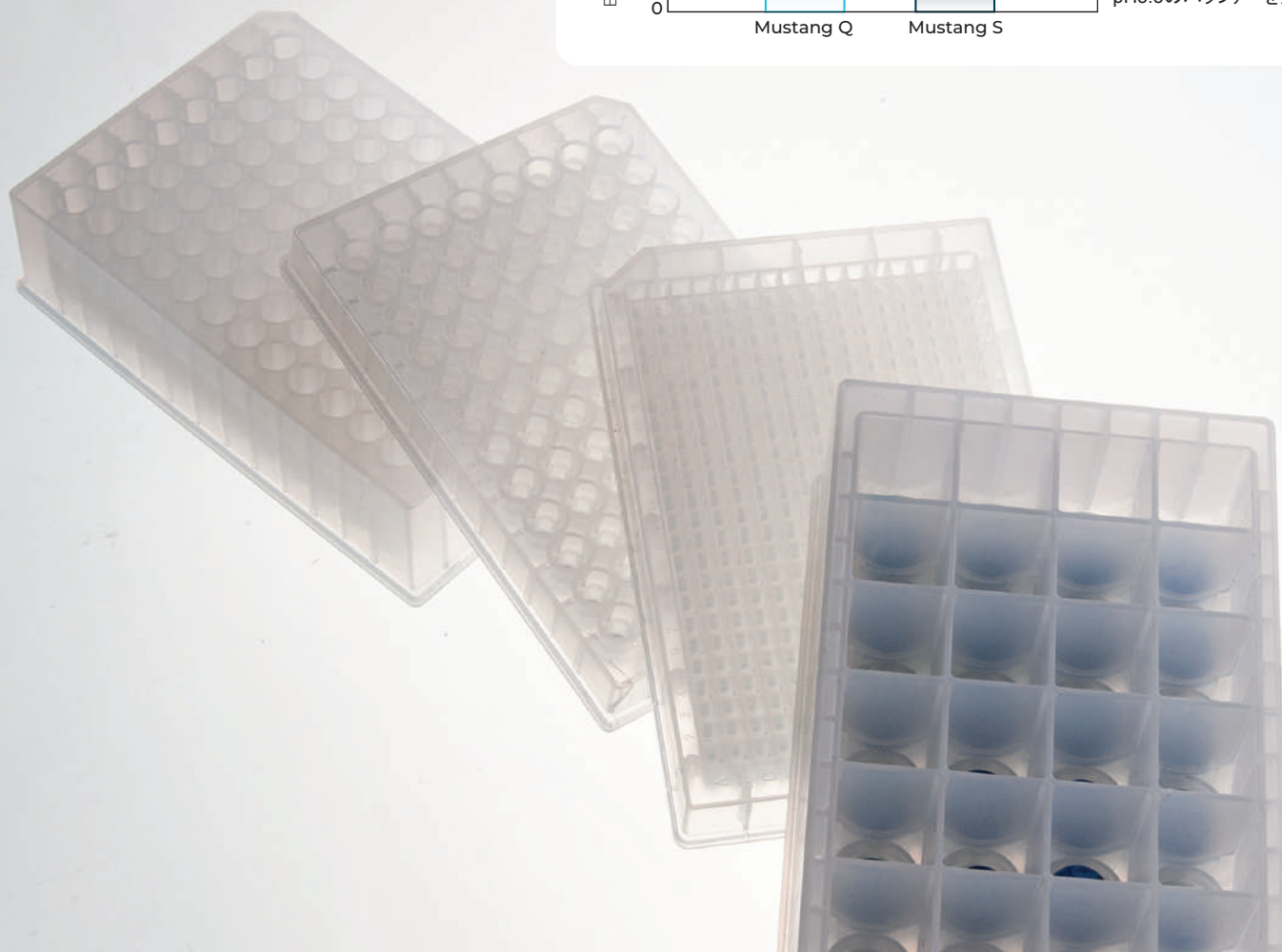
ムスタングIEXメンブレンは、対流式の細孔構造により、従来のレジンよりもはるかに短い処理時間で効率的かつ迅速なる過速度を実現しています。また、ムスタングメンブレンは、ビーズを利用するメディアと比べ、容量を損なうことなく、最大100倍のスループットを実現しています。

ムスタングQとSメンブレンは、アクロプレップアドバンス96ウェルフィルタープレートでも使用できます。このマルチウェルフォーマットは、血清や血漿などの生体サンプルのハイスループットなイオン交換による前分取を並行して実行することができます。このメンブレンを活用する便利な方法は、シリンジタイプのアクロディスクシリンジフィルターや大容量のバイオプロセスのアプリケーションに使用できるムスタングメンブレンを搭載した大型のカプセルフィルターにスケールアップすることができます。

ムスタングQとSメンブレンの高タンパク質結合能



ムスタングQメンブレンの結合容量は、0.38 mg/ウェル (n=5) と決定した。測定には BSAを含む50 mM Tris pH8.5 のバッファーを用いた。ムスタングSメンブレンの結合容量は、0.29 mg/ウェル (n=6) と決定した。測定には、リゾチームを含む10 mM MES pH5.5のバッファーを用いた。



DNA/RNA結合のアプリケーション

核酸結合 (Nucleic Acid Binding : NAB) のためのアクロプレップアドバンス96ウェルのロングチップタイプのフィルタープレートは、効率的な流量特性と迅速なサンプル処理を行ないながら、DNAやRNAを効率的に結合できるシリカをベースとした石英ガラス繊維のメディアを採用しています。このメディアは、バクテリアからプラスミドDNAを精製したり、細胞培養サンプルからゲノムDNAや総RNAを精製することができます。そのため、1枚のプレートで広範なアプリケーションに利用できます。

プラスミドDNAの精製

- 制限消化
- クローニング
- サンガー法シーケンシング

ゲノム精製

- PCR
- リアルタイムPCR
- 次世代シーケンシング (NGS)

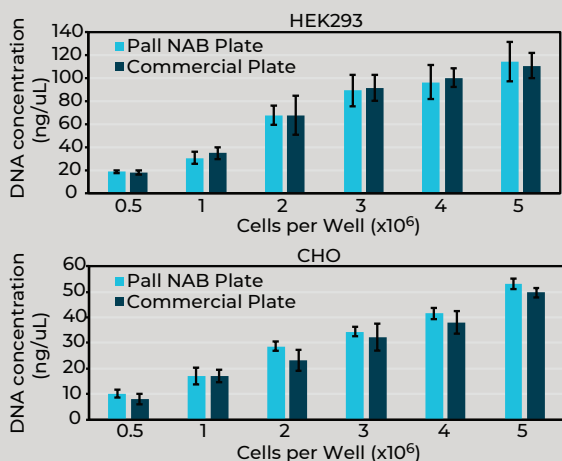
総RNA精製

- リアルタイム定量PCR
- マイクロアレイ
- cDNAライブラリー構築
- ノーザンプロット解析

このフィルタープレートは、ウェル底の先端チップが長く、サンプルの漏出を最小限に抑える構造を有しています。この性質によって、レシーバープレートからフィルタープレートを取り外す際のクロスコンタミネーションのリスクが低減します。

コスト削減のため、ポールのNABプレートは、他社の市販試薬と併用してゲノムDNAやRNAを調整することができ、市販のキットと同等以上の品質と収率で実施することができます。

播種したHEK293細胞とCHO細胞からのゲノムDNA分離を他社製品と比較



播種したHEK293細胞とCHO細胞から分離したゲノムDNAの分離効率と再現性を上の図で示しました。ポールのNABプレート（青）と他社のプレート（黒）を比較すると、同程度の分離効率と再現性が得られました。データは平均値± S.D. (n=8) として示しております。



フィルタープレート仕様

仕様	アクロプレップ24ウェルフィルタープレート	96ウェルアクロプレップアドバンスアクロプレップフィルタープレート	384ウェルアクロプレップフィルタープレート
プレートハウジング	ポリプロピレン	ポリプロピレン	ポリプロピレン
フタ	ポリスチレン	ポリスチレン	ポリスチレン
ウェル底の面積	1.6 cm ²	0.25 cm ²	0.05 cm ²
最大推奨容量	7 mL (吸引) 6 mL (遠心)	350 µL : 300 µL以下 1 mL : 900 µL以下 2 mL : 1.9 mL以下	80 µL以下
サイズ			
長さ	12.75 cm (5.02 in)	12.78 cm	12.78 cm
幅	8.52 cm (3.36 in)	8.55 cm	8.55 cm
高さ	フィルタープレート単体: デブスメディアあり: 3.88 cm デブスメディア無し: 3.74 cm レシーバープレートを取り付けた 場合: デブスメディアあり: 7.54 cm デブスメディア無し: 7.39 cm	350 µL フタ無し: 1.44 cm 350 µL フタ無し: 1.75 cm 1 mL: 3.29 cm 2 mL: 4.70 cm	ショートチップ フタ無し: 1.44 cm ショートチップ フタあり: 1.66 cm ロングチップ フタ無し: 1.85 cm ロングチップ フタあり: 2.07 cm

FAQ

フィルタープレートの処理にはどのような方法が適していますか？

アクロプレップフィルタープレートは、様々な方法で処理することができます。遠心分離機を使用する方法では、ろ液の回収を必要とするプロセスに推奨されます。フィルター上部に捕捉したサンプル保持液を使用する場合は、専用の真空マニホールドで吸引する方式がお勧めです。アクロプレップフィルタープレートは、多くの研究室がハイスループットアプリケーションに使用している陽圧装置にも対応しています。

一度にプレートの全ウェルを使用する必要がありますか？

必要なウェルだけを使用することも可能です。使用しないウェルにはパラフィルムなどで保護することをお勧めします。

24ウェルのフィルタープレートを見たことがありません。どのように実験プロセスに組み込めばよいのでしょうか？

24ウェルフィルタープレートの特徴は、一度に処理できる量が多いことです。24ウェルプレートで細胞培養している場合は、サンプルを24ウェルフィルタープレートに直接移してサンプル処理を行なうことができます。T型フラスコなど別の容器で細胞を培養しており、2 - 7 mLの範囲で複数サンプルを処理する必要がある場合は、個別の遠心デバイスで1つ1つ処理するよりも、フィルタープレートが代替のソリューションになります。処理する時間を短縮し、回収率を高め、コンタミネーションリスクを低減します。

ディープウェルプレートと24ウェルフィルタープレートの違いは何ですか？

ディープウェルプレートは一般的に底がしっかりしています。一方、アクロプレップフィルタープレートにはフィルターが付いており、レシーバープレートと一緒に使用します。当社の24ウェルフィルタープレートには底面がしっかりしたレシーバープレートが付いていますが、96ウェルや384ウェルのアクロプレップフィルタープレートには付いていません。当社のプレートはすべてANSI/SLASマイクロプレート規格に準拠していますので、標準的なウェルプレートをレシーバープレートとして使用することができます。

DNAやRNA結合容量は、96ウェルと384ウェルではどちらのプレートが優れていますか？

ポールは、ガラス繊維メンブレンを含むフィルタープレートを取り扱っています。どのプレートを使用するかはアプリケーションによって異なります。私たちは、サンプルの種類や目的の核酸に対応する性能を紹介するアプリケーションを用意しております。

24ウェルフィルタープレートのために特別な装置を購入する必要がありますか？

これらのプレートは、ANSI / SLASマイクロプレート規格に準拠して設計されていますので、標準サイズのマルチウェルプレートに対応する機器に使用することができます。しかし、プレートの設置面積は標準ですが、高さは異なりますので、お使いの遠心機やリキッドハンドリングシステムとの互換性を確認してください。

処理する時間はフィルタープレートによって異なりますか？

サンプルの処理にかかる標準的な時間は、使用するメンブレンの種類やポアサイズ、アプリケーション、サンプル特性によって異なります。下に示している表は、各フィルタープレートの標準的な処理時間です。

T標準的な処理時間

製品	プレートの種類	バキュームマニホールド	遠心機
	0.1 μm スーポア®メンブレン	2分	12分
	0.45 μm スーポアメンブレン	<1分	<10分
	0.8 μm スーポアメンブレン	<1分	<10分
	1.2 μm スーポアメンブレン	<1分	<10分
	5 μm スーポアメンブレン	<1分	<10分
	アクロプレップ24ウェルフィルタープレート	0.1 μm オメガ™メンブレン	165分
	3K オメガメンブレン	135分	135分
	10K オメガメンブレン	85分	70分
	30K オメガメンブレン	60分	60分
	50K オメガメンブレン	60分	60分
	100K オメガメンブレン	30分	100分
アクロプレップアドバンス96ウェル フィルタープレート (マルチプレックスアッセイ用)	PN 8049, 8019, 8029, 8027	2秒	2分
アクロプレップアドバンス96ウェル フィルタープレート (タンパク質精製用)	PN 8029, 8039, 8129, 8130	2秒	2分
	PN 8071, 8072, 8171, 8172	14秒	2分
	PN 8040	<2秒	<2分
アクロプレップアドバンス96ウェル フィルタープレート (ライセート清澄化用)	PN 8075	<9秒	<2分
	PN 8175	<35秒	<2秒
	PN 8275	<60秒	<2秒
アクロプレップアドバンス96ウェル フィルタープレート (DNA精製用)	PN 8032, 8132	2秒	<2分
	3K オメガメンブレン		45分
アクロプレップアドバンス96ウェル フィルタープレート (限外ろ過用)	10K オメガメンブレン	20分	8分
	30K オメガメンブレン	8分	8分
	100K オメガメンブレン	4分	5分
アクロプレップアドバンス96ウェル フィルタープレート (溶媒ろ過用)	0.2 μm PTFE	52秒	<2分
	0.45 μm PTFE	19秒	<2分
	0.2 μm スーポア	9秒	
	0.45 μm スーポア	5秒	
アクロプレップアドバンス96ウェル フィルタープレート (水溶液ろ過用)	1.2 μm スーポア	2秒	
	1.0 μm ガラス繊維	2秒	
	30-40 μm PP/PE不織布	1秒	

オーダーインフォメーション

アクロプレップ24ウェルフィルタープレート (スーポアEKVメンブレン)

型式	概要	個数
97027	7 mL、0.2 μm スーポアEKVメンブレン	8個
97017	7 mL、0.2 μm スーポアEKVメンブレン	2個
97026	7 mL、サイズデプスメディア/0.2 μm スーポアEKVメンブレン	8個
97016	7 mL、サイズデプスメディア/0.2 μm スーポアEKVメンブレン	2個

アクロプレップ24ウェルフィルタープレート (スーポアメンブレン)

型式	概要	個数
97029	7 mL、0.1 μm スーポアメンブレン	8個
97030	7 mL、0.1 μm スーポアメンブレン	2個
97031	7 mL、0.45 μm スーポアメンブレン	8個
97032	7 mL、0.45 μm スーポアメンブレン	2個
97033	7 mL、0.8 μm スーポアメンブレン	8個
97034	7 mL、0.8 μm スーポアメンブレン	2個
97035	7 mL、1.2 μm スーポアメンブレン	8個
97036	7 mL、1.2 μm スーポアメンブレン	2個
97047	7 mL、5 μm スーポアメンブレン	8個
97048	7 mL、5 μm スーポアメンブレン	2個

アクロプレップアドバンス96ウェルフィルタープレート (スーポアメンブレン)

型式	概要	個数
8019	350 μL 、0.2 μm スーポアメンブレン	10個
8029	350 μL 、0.45 μm スーポアメンブレン	10個
8039	350 μL 、1.2 μm スーポアメンブレン	10個
8119	1 mL、0.2 μm スーポアメンブレン	5個
8129	1 mL、0.45 μm スーポアメンブレン	5個
8130	1 mL、1.2 μm スーポアメンブレン	5個

アクロプレップアドバンス384ウェルフィルタープレート (スーポアメンブレン)

型式	概要	個数
5084	100 μL 、1.2 μm スーポアメンブレン、ロングチップタイプ	10個
5085	100 μL 、1.2 μm スーポアメンブレン、ショートチップタイプ	10個

アクロプレップアドバンス96ウェルフィルタープレート (ライセート清澄化用)

型式	概要	個数
8075	350 μL 、3 μm ガラス繊維/0.2 μm スーポアメンブレン	10個
8040	350 μL 、3 μm ガラス繊維/1.2 μm スーポアメンブレン	10個
8175	1 mL、3 μm ガラス繊維/0.2 μm スーポアメンブレン	5個
8275	2 mL、3 μm ガラス繊維/1.2 μm スーポアメンブレン	5個

アクロプレップ24ウェルフィルタープレート (PP/PE (polypropylene/polyethylene) 不織布)

型式	概要	個数
97061	7 mL、30-40 μm PP/PE 不織布	8個
97062	7 mL、30-40 μm PP/PE 不織布	2個

オーダーインフォメーション

アクロブレップアドバンス96ウェルフィルタープレート (PP/PE (polypropylene/polyethylene) 不織布)

型式	概要	個数
8027	350 μ L, 30-40 μ m PP/PE 不織布	10個
8127	1 mL, 30-40 μ m PP/PE 不織布	5個
8227	2 mL, 30-40 μ m PP/PE 不織布	5個

アクロブレップアドバンス96ウェルフィルタープレート (wwPTFEメンブレン)

型式	概要	個数
8582	350 μ L, 0.2 μ m wwPTFEメンブレン	10個
8586	350 μ L, 0.2 μ m wwPTFEメンブレン、ロングチップタイプ	10個
8584	350 μ L, 0.45 μ m wwPTFEメンブレン	10個
8588	350 μ L, 0.45 μ m wwPTFEメンブレン、ロングチップタイプ	10個
8682	1 mL, 0.2 μ m wwPTFEメンブレン	5個
8686	1 mL, 0.2 μ m wwPTFEメンブレン、ロングチップタイプ	5個
8684	1 mL, 0.45 μ m wwPTFEメンブレン	5個
8688	1 mL, 0.45 μ m wwPTFEメンブレン、ロングチップタイプ	5個
8782	2 mL, 0.2 μ m wwPTFEメンブレン	5個
8784	2 mL, 0.45 μ m wwPTFEメンブレン	5個

アクロブレップアドバンス96ウェルフィルタープレート (PTFEメンブレン)

型式	概要	個数
8047	350 μ L, 0.2 μ m PTFEメンブレン	10個
8048	350 μ L, 0.45 μ m PTFEメンブレン	10個
8147	1 mL, 0.2 μ m PTFEメンブレン	5個
8148	1 mL, 0.45 μ m PTFEメンブレン	5個
8247	2 mL, 0.2 μ m PTFEメンブレン	5個
8248	2 mL, 0.45 μ m PTFEメンブレン	5個

アクロブレップ24ウェルフィルタープレート (オメガメンブレン)

型式	概要	個数
97049	7 mL, オメガメンブレン 1K MWCO	8個
97050	7 mL, オメガメンブレン 1K MWCO	2個
97051	7 mL, オメガメンブレン 3K MWCO	8個
97052	7 mL, オメガメンブレン 3K MWCO	2個
97053	7 mL, オメガメンブレン 10K MWCO	8個
97054	7 mL, オメガメンブレン 10K MWCO	2個
97055	7 mL, オメガメンブレン 30K MWCO	8個
97056	7 mL, オメガメンブレン 30K MWCO	2個
97057	7 mL, オメガメンブレン 50K MWCO	8個
97058	7 mL, オメガメンブレン 50K MWCO	2個
97059	7 mL, オメガメンブレン 100K MWCO	8個
97060	7 mL, オメガメンブレン 100K MWCO	2個

オーダーインフォメーション

アクロプレップアドバンス96ウェルフィルタープレート (オメガメンブレン)

型式	概要	個数
8033	350 μ L、オメガメンブレン 3K MWCO	10個
8034	350 μ L、オメガメンブレン 10K MWCO	10個
8035	350 μ L、オメガメンブレン 30K MWCO	10個
8036	350 μ L、オメガメンブレン 100K MWCO	10個
8163	1 mL、オメガメンブレン 3K MWCO	5個
8164	1 mL、オメガメンブレン 10K MWCO	5個
8165	1 mL、オメガメンブレン 30K MWCO	5個
8166	1 mL、オメガメンブレン 100K MWCO	5個

アクロプレップアドバンス384ウェルフィルタープレート (オメガメンブレン)

型式	概要	個数
5076	100 μ L、オメガメンブレン 10K MWCO、ロングタイプチップ	10個
5077	100 μ L、オメガメンブレン 10K MWCO、ショートタイプチップ	10個
5078	100 μ L、オメガメンブレン 30K MWCO、ロングタイプチップ	10個
5079	100 μ L、オメガメンブレン 30K MWCO、ショートタイプチップ	10個
5080	100 μ L、オメガメンブレン 100K MWCO、ロングタイプチップ	10個
5081	100 μ L、オメガメンブレン 100K MWCO、ショートタイプチップ	10個

アクロプレップアドバンス96ウェルフィルタープレート (ムスタングメンブレン)

型式	概要	個数
8071	350 μ L、ムスタングQメンブレン	10個
8022	350 μ L、ムスタングQメンブレン、白	10個
8072	350 μ L、ムスタングSメンブレン	10個
8171	1 mL、ムスタングQメンブレン	5個
8172	1 mL、ムスタングSメンブレン	5個

アクロプレップアドバンス96ウェルフィルタープレート (核酸精製用)

型式	概要	個数
8032	350 μ L、DNA結合	10個
8132	1 mL、DNA結合	5個
8133	NABプレート - 1 mL、DNA結合、ロングタイプチップ	5個
8151	1 mL、1.0 μ m ガラス繊維	5個

アクロプレップアドバンス96ウェルフィルタープレート (ガラス繊維)

型式	概要	個数
8031	350 μ L、1.0 μ m ガラス繊維	10個
8131	1 mL、1.0 μ m ガラス繊維	5個
8231	2 mL、1.0 μ m ガラス繊維	5個

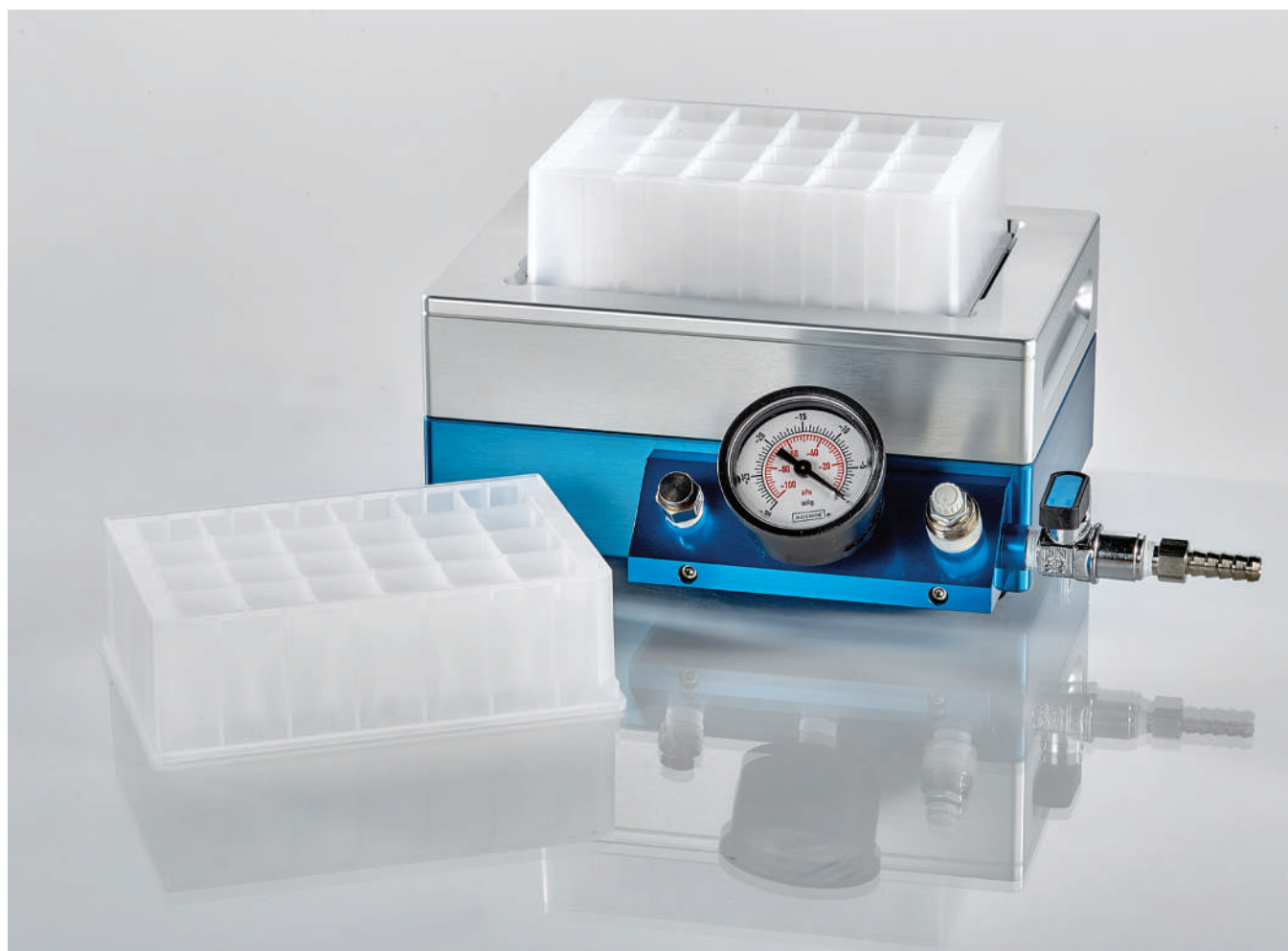
オーダーインフォメーション

アクロプレップアドバンス384ウェルフィルタープレート (ガラス繊維)

型式	概要	個数
5072	100 μ L、1.0 μ m ガラス繊維、ロングタイプチップ	10個
5073	100 μ L、1.0 μ m ガラス繊維、ショートタイプチップ	10個
5073W	100 μ L、1.0 μ m ガラス繊維、ショートタイプチップ、白	10個

吸引マニフォールドとアクセサリー

型式	概要	個数
5017	マルチウェルプレート用吸引マニフォールド	1個
5014	1 mL レシーバープレート用スぺーサーブロック	1個
5015	350 μ L レシーバープレート用スぺーサーブロック	1個
5016	交換用アクセサリキット (Oリング、ガスケット、六角レンチ)	1個
5028	廃液用アダプター	1個
5225	遠心用アダプターカラー	2個
5226	PCRレシーバープレートの遠心用アダプターカラー	2個
5230	インキュベーション用キャップマット	5個
8001	アクロプレップアドバンスマルチウェルプレート用カバー	10個
5231	マルチウェルプレート用カバー	10個





ラボラトリー事業部

〒163-1325 東京都新宿区西新宿6-5-1

TEL. 03 (6386) 0993

FAX. 03 (6386) 0994

ポールのWebサイトはこちらから : <https://laboratory.pall.jp>

お問い合わせは、<https://laboratory.pall.jp>のサイトの下にある「問い合わせ」をクリックしてください。

© Copyright 2021, Pall Corporation. Pall, , AcroPrep, Acrodisc, Supor, Seitz, Omega, Mustang and BioTraceは、Pall Corporationの商標です。® は米国で登録された商標を示します。