

## VALUE ACHIEVED WITH INTEGRATION OF PHYTIP COLUMNS FROM PHYNEXUS

PhyNexusPhyTip® カラムは、少量サンプルからのタンパク質プロセッシングにおいて、Capture-Purify-Enrich技術を最適化する新しいデザインです。PhyTip® カラムは独自のデザインにより、さまざまなレジンに溶液を双方向に流すことができるという点で他の精製技術とは異なります。これらのカラムは、「デッドボリューム」がほとんどないため、最小のカラムで10µLという低い溶出容量となり、濃縮能力が向上します。

独自開発のPhyTip® カラムを多くの研究分野では標準的なワークフローに組み込むことによって、時間短縮効果やスループット、サンプルコストを大幅に改善し、創薬プロセスの改善につなげることができます。以下に実際のデータを示します。

### Resin Screening and Process Development:

	PhyTip® 10ul Automated on MEA System	Standard FPLC
Sample volume	1.2ml	1.2mL
# of samples tested	12	12
Cost of total columns	\$71	\$242 *
Variable set up time (column/plate prep)	30 mins	12 X 5mins=60mins
Purification: Elapsed Time	140 mins	12 X 30 mins=360mins
Hands On Labor (Man-Hours)	30 mins	60 mins
Direct Labor Cost (@\$100/hr estimate) Set up	\$50	\$100
Total cost per 12 sample	<b>\$121</b>	<b>\$342</b>
		*4 X 1ml columns, regenerated 10X

タンパク質の最適な開発と生産には、複数のレジンと精製条件の評価が必要です。その中で時間がかかるプロセスは、利用できる時間と資源によって制限されることが多く、たんぱく質の結果評価と分析の品質が低下します。上記の例は10ul PhyTip® カラムを用いて、標準的なFPLCでの12回の連続した操作と比較して、単一のタンパク質についての1回の操作において、4つの異なる疎水性相互作用クロマトグラフィー(HIC)レジンについての3つの異なる条件をテストしました。自動化により、1サンプルあたりのPhyTip® カラムコストを65%削減し、工数を50%削減し、精製経過時間を61%削減しました。その後、PhyTip® カラムで決定した最適条件下で、より大きなカラムまでスケールアップしたところ、同等の結果が得られました。

### Bottom Line for a

### Core Laboratory:

FY	small scale	large scale	lead time	success rate
2007	15	63		50%
2008	30	76	2-3 mo	50%
2009	75	44	2-3 wks	>95%

PhyTip®カラムを使用する前には、研究責任者のためにタンパク質精製を担当するコア研究所では2~3か月のリードタイムが必要で、精製成功率は50%でした。PhyTip®カラムで得られたデータを用いると、リードタイムは1/4に短縮され、その後の大規模精製では成功率が2倍になりました。

#### ユーザーコメント

「精製画面、マイクロスケール、パラレルメソッドの組み合わせ、およびゲル未使用でのデータ分析により、弊社のサービスの多くの側面が改善されました。: ポイントは、より速い(複数のチャンネル、最初の実験で開発された精製データ)、より安い(全体的)、より良いトラブルシューティング(多くのパラメータ、その場で操作可能)、より良い操作画面、です。」

タンパク質発現研究室 シニアサイエンティスト

## VALUE ACHIEVED WITH INTEGRATION OF PHYTIP COLUMNS FROM PHYNEXUS

### Assays for Expression Screening and Protein Characterization:

	PhyTip® 160ul Automated on MEA System	Manual Columns
Sample volume	1.5ml	25mL
# of samples tested	12	12
Cost of total columns	\$388	\$96
Variable set up time (column/plate prep)	30 mins	60 mins
Purification: Elapsed Time	30 mins	420 mins
Hands On Labor (Man-Hours)	30 mins	480 mins
Direct Labor Cost (@\$100/hr estimate) Set up and hands on time	\$50	\$800
<b>Total cost per 12 sample</b>	<b>\$438</b>	<b>\$896</b>

パイロットスケールのタンパク質の開発と生産には、クローニング、発現、細胞株の選択を通して、特定のタンパク質のDNAを取り出し、タンパク質の生産プロトコールと機能試験を開発することが含まれます。上記の例では160ul ProPlus PhyTip®カラムを使用して、その後の検査のための十分なタンパク質を生成し、これは以前のマニュアルカラムを使用した場合と同等グレードでした。自動化により、1サンプルあたりのPhyTip®カラムコストを50%削減し、工数を8時間から30分に短縮し、精製経過時間を7時間から30分に短縮しました。

### Sample Preparation for Glycan Assay:

	PhyTip® 10ul Automated on MEA System	Standard FPLC
Sample volume	1ml	10mL
# of samples tested	24	24
Cost of total columns	\$192	<\$48*
Variable set up time (column/plate prep)	0.5 hrs	6 hrs
Purification: Elapsed Time	4 hrs	24 hrs
Hands On Labor (Man-Hours)	0.5 hrs	6 hrs
Direct Labor Cost (@\$100/hr estimate) Set up and hands on time	\$50	\$600
<b>Total cost per 12 sample</b>	<b>\$242</b>	<b>\$648</b>
		*1ml columns, regenerated

薬物標的としてのグリコプロテインへの関心に加え、研究者はグリカンが治療用ペプチドおよびタンパク質の活性および有効性に関与しているという事実を意識しています。バイオセラピューティック・ドラッグ・デベロップメント・プログラムでは、グリコシル化を真剣に考慮し、生産効率の高いより良い製品をつくります。上記の例では組換え免疫グロブリンG(rIgG)由来の2-アミノベンズアミド(2-AB)標識N-グリカンのキャラクタリゼーションに、10ul Normal Phase PhyTip®カラムを用いています。PhyTip®カラムと自動化を用いると、サンプルあたりのコストは63%削減され、工数は6時間から30分に短縮され、精製経過時間は24時間から4時間に短縮されました。

For Information about how the PhyNexus Platform can improve your research contact us at [support@phynexus.com](mailto:support@phynexus.com) or call us at 408.267.7214