

UniGel®ヘパリン親和性クロマトグラフィー媒体

製品紹介

UniGel®は、表面が親水修飾された単分散球形多孔架橋ポリアクリレート「ハードゲル」クロマトグラフィー媒体であり、優れた耐圧性、親水性、生体適合性を備えています。この基材を使用して製造されたProtein A親和充填材およびイオン交換充填材は、バイオ医薬品の精製において広く使用されています。UniGel®-65 Heparinは、UniGel®を基材として開発されたヘパリン親和充填材で、特殊なアーム延長および結合技術を使用して高純度ヘパリンナトリウムリガンドを結合させることが出来ます。これにより、優れた結合容量と選択性を持ち、リガンドの脱離が少なく、非特異的な吸着も少ないため、主にアンチトロンビンIII、凝固因子、リポタンパク質、エステラーゼ、ホルモン、インターフェロンなどの親和クロマトグラフィーによる分離・精製に使用されます。

製品の利点

- (a) 単分散で高強度の多孔架橋ポリアクリレート微粒子を使用しており、より高い操作圧力と高流速を許容します。
- (b) 独自の固定結合技術を採用し、リガンドの脱落をさらに低減します。
- (c) より高い全過程動的結合容量と低い非特異的な吸着により、生産効率が向上します。
- (d) より長い使用寿命により、生産コストを削減します。

表1. UniGel®-65 Heparin充填材の特性一覧表

項目	内容
骨格	架橋ポリアクリレート
機能基団	ヘパリン
色	白色または類白色
物理形態	剛性の球形単分散性微球
粒径	約65 μm
孔径	約1000Å
pH耐性範囲	4～10
最大耐圧	0.8 MPa
保存条件	20%エタノール
保存温度	4-25℃
結合容量 (リゾチーム)	≥18 mg/mL
保質期	36か月

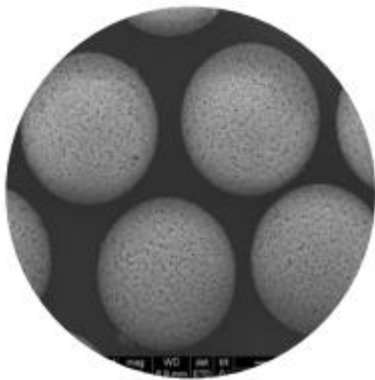


図 1. UniGel®-65 Heparin
単分散充填材の走査電子顕微鏡写真

注：
使用時はカラムと緩衝液の温度を一致することと、精製効果に影響を与えないようにカラム内で気泡の発生を避けて下さい。
保存条件：20%エタノール、4～25℃
輸送条件：4～25℃、常圧、遮光

操作案内

クロマトグラフィーカラムの充填スラリーの濃度は、クロマトグラフィー媒体が一定体積に沈降した際の体積とスラリーの総体積の比率を指します。最適なカラム充填効果を得るために、純水によるスラリーを推奨しており、スラリーの濃度は50～70%です。具体的なカラム充填方法は以下の通りです。

1) まず、充填するクロマトグラフィーカラムのカラム体積 V_c を計算します。

$$V_c = h \times \pi r^2$$

* V_c : カラム体積、 h : カラムの高さ、 r : カラムの半径。

2) 元の容器内でクロマトグラフィー媒体を静かに攪拌し、完全に液体中に分散させてスラリーを形成します。必要な原液の体積のスラリーを取り出す。*

*通常、クロマトグラフィー媒体は圧力によって圧縮されるため、体積が縮小します。密なカラムベッドを得るために、通常はカラム体積の約1.1倍の充填材の体積を多めに用意することを推奨します。

3) 必要なクロマトグラフィー媒体を適切な容器に移し、自然に沈降させた後、上澄み液を傾けて取り除きます。

4) カラムを充填する前に、3倍のカラム体積の純水で溶媒を置換するか、カラム内で溶媒を置換します*。

*ヘパリンアフィニティクロマトグラフィー媒体は、20%エタノール溶液に保存されています。

5) スラリーの濃度を50~70%（体積比）に調整します。

6) 推奨される圧力範囲内でポンプを使用してカラムを充填します。まず低流速で定流充填を行い、その後高流速で定圧充填を行うことを推奨します。充填後、ゲルの位置を記録し、ポンプを停止してからピストンをその位置まで移動させ、さらに3mm下に押し込みます。

カラム効率の評価

クロマトグラフィーカラムを充填した後、脱イオン水または0.5 M NaClを使用して、50~200 cm/hの流速で平衡を取り、カラム効率のテストを行います。具体的なテストデータは以下の表をご参照ください。

表2. UniGel®-65 Heparinクロマトグラフィーカラムの効率試験データ

サンプル	5% (v/v) のアセトン水溶液または2M NaCl
サンプル量	1~5% カラム体積
流動相	脱イオン水または0.5 M NaCl
線速度	50~200 cm/h
検出	5%アセトン上サンプル: UV 280 nm 2M NaCl上サンプル: 電気伝導率計測

洗浄

通常は、5~10カラム体積の0.5~2 M塩化ナトリウムで洗浄し、その後、平衡液で平衡を取ります。極端な場合には、0.5~2 M塩化ナトリウムで洗浄した後、水洗を行い、その後50%エタノールまたは20%IPA（イソプロパノール）で洗浄し、最後に再度水洗と平衡液で平衡を取ります。

保存

使用後のクロマトグラフィー媒体やプレパックドカラムは、再生処理を完全に行った後、20%エタノール中で密封保存し、保存温度は4~25℃を推奨します。未使用のクロマトグラフィー媒体やプレパックドカラムについては、エタノールの揮発や微生物の繁殖を防ぐため、3か月ごとに20%エタノールを交換することを推奨します。

UniGel®-65 Heparin

親和性クロマトグラフィー媒体製品仕様書

製品名称	包装規格	品番
UniGel®-65 Heparin	30 mL	17012-065100-2030
	100 mL	17012-065100-2100
	500 mL	17012-065100-2500
	1 L	17012-065100-1001
	5 L	17012-065100-1005
	10 L	17012-065100-1010
	50 L	17012-065100-1050
	100 L	17012-065100-1100