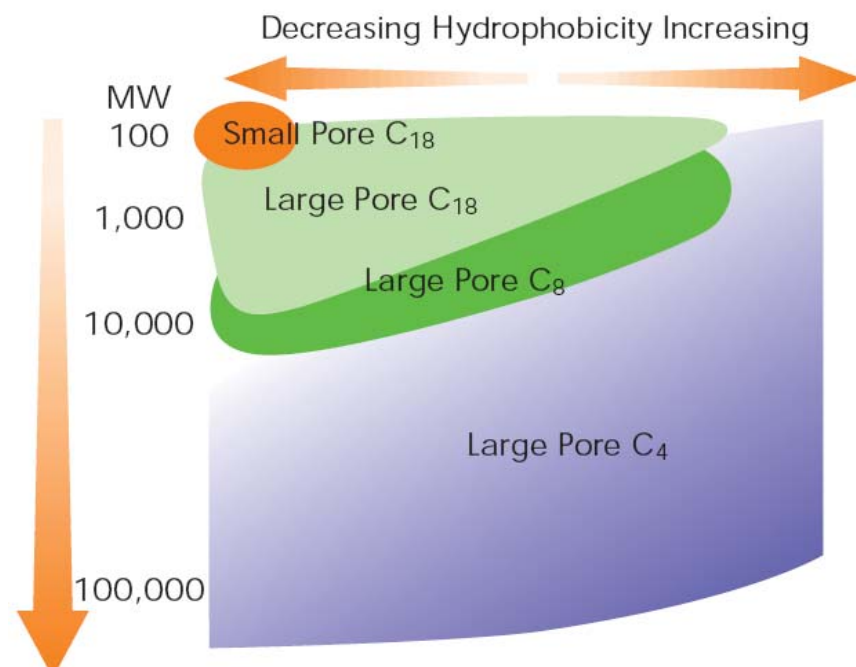


Vydac®: 用于反相分析与纯化多肽及蛋白分子的经典产品

许多年来 Vydac®一直是生物分析及纯化领域中倍受信任的色谱产品品牌。在 Vydac®被格雷斯公司收购之后，我们又进一步发展了生产技术与制造能力。新的产品规格包括从纳米内径级别、毛细管内径级别到小口径柱、分析柱及至制备柱。无论您的需求是速度、质谱兼容性、分辨率还是回收率，我们都有相应的产品为您解决问题。

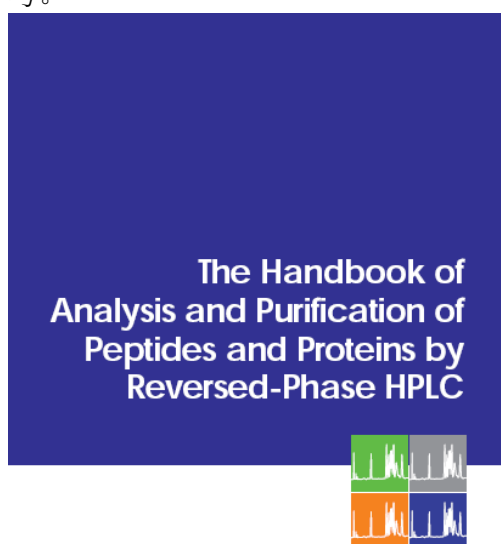
用反相色谱分离肽或蛋白时，应参考被分析或被纯化目标的疏水性大小及分子量大小来选择合适的键和相。



用于反相分析及制备生物分子的 Vydac®经典反相色谱产品快速索引表

键和相	简单酶解物 (<12 个蛋白)	复杂酶解物 (>12 个蛋白)	生物分子 0-5 kDa	生物分子 5-10 kDa	生物分子 >10 kDa	未变性的 完整蛋白	抗体	寡核苷	寡糖	说明
218MS (C18)	●		●							聚合式键和使疏水性相互作用最大，提供了独特的被测物结构选择性。
238MS (C18)	●		●							单点式键和增强了对肽的相互作用，通常能得到更多的肽峰。与 218MS 相比有不同的选择性。
208MS (C8)				●				●		疏水性减弱，对较大的分子更为合适。
214MS (C4)					●	●	●	●		特别适合用于疏水性的蛋白，或适用于希望使用最低量的有机溶剂时
219MS (Diphenyl)			●	●	●		●			载量最低，对有芳香性侧链的蛋白有高度选择性
Everest® C18		●							●	硅胶表面反相覆盖最大，对复杂的样品提供最大的分辨率
ProZap™				●	●	●	●	●	●	将<2µm 的填料填充于 Expedite™柱硬件中，专用于快速高通量分析
218TP (C18)	●		●							Vydac 第一代产品，经典填料，有大量的应用文献
214TP (C4)					●	●	●			Vydac 第一代产品，经典填料，有大量的应用文献

可向我们索取英文版和中文版的《反相 HPLC 分析和纯化多肽和蛋白手册》，有大量实用性极强的技术信息供科研和技术工作人员参考。





Vydac® TP: 用于多肽和蛋白的反相色谱分离的行业标准产品

- Vydac® 300Å TP 事实上已经成为多肽、蛋白、大分子的反相色谱分离的行业标准产品，出现在多达 9000 余篇的专利中
- 聚合式的键和相在酸性条件下有超长的柱稳定性，键和相流失极低
- 二十多年来积累的海量应用文献

Vydac™ TP 键和相规格									
键和相	填料基质	填料形状	填料粒径	孔径	表面积	碳载量	键和类型	封尾?	USP 代码
101TP Sil	硅胶	类球形	5, 10, 10-15, 15-20µm	300Å	70-100m ² /g	—	未键和	—	L3
201TP C18	硅胶	类球形	5, 7, 10, 10-15, 15-20µm	300Å	70-90m ² /g	8%	聚合式	无	L1
202TP C18	硅胶	类球形	3, 5, 10µm	300Å	60-90m ² /g	9%	聚合式	无	L1
208TP C8	硅胶	类球形	3, 5, 7, 10, 10-15, 15-20µm	300Å	60-110m ² /g	5%	聚合式	是	L7
214TP C4	硅胶	类球形	3, 5, 7, 10, 10-15, 15-20µm	300Å	60-110m ² /g	3%	聚合式	是	L26
218TP C18	硅胶	类球形	3, 5, 7, 10, 10-15, 15-20µm	300Å	60-110m ² /g	8%	聚合式	是	L1
219TP Diphenyl	硅胶	类球形	3, 5, 7, 10, 10-15, 15-20µm	300Å	60-110m ² /g	4%	聚合式	是	—
238TP C18	硅胶	类球形	3, 5, 7, 10, 10-15, 15-20µm	300Å	60-110m ² /g	4%	单点式	是	L1

常用 Vydac® TP 分析色谱柱及保护柱货号快速获取表:

【有更多规格此处未列出。如需其它规格如不同粒径、键和相、柱内径或柱长度，请垂询格雷斯客户服务或当地销售代理】

填料 (粒径)	色谱柱			推荐的柱保护	
	柱内径	柱长 150mm	柱长 250mm	套装: 1 卡套 + 1 柱芯	套装: 2 柱芯
214TP (C4), 5µm	2.1mm	214TP5215	214TP52	214GK52	214GD52
	4.6mm	214TP5415	214TP54	214GK54	214GD54
214ATP (C4), 5µm	2.1mm	—	214ATP52	—	—
	4.6mm	—	214ATP54	—	—
208TP (C8), 5µm	2.1mm	208TP5215	208TP52	208GK52	208GD52
	4.6mm	208TP5415	208TP54	208GK54	208GD54
218TP (聚合式 C18,), 5µm	2.1mm	218TP5215	218TP52	218GK52	218GD52
	4.6mm	218TP5415	218TP54	218GK54	218GD54
238TP (单点式 C18), 5µm	2.1mm	238TP5215	238TP52	238GK52	238GD52
	4.6mm	238TP5415	238TP54	238GK54	238GD54
219TP (Diphenyl), 5µm	2.1mm	219TP5215	219TP52	219GK52	219GD52
	4.6mm	219TP5415	219TP54	219GK54	219GD54

常用 Vydac® TP 半制备及制备色谱柱快速获取表:

【有更多规格及半制备柱保护柱此处未列出。如有需要，请垂询格雷斯客户服务或当地销售代理】

填料 (柱内径 x 柱长→)	4.6x250mm	10x50mm	10x100mm	10x150mm	10x250mm	22x50mm	22x100mm
214TP (C4), 5µm	214TP54	214TP51005	214TP51010	214TP51015	214TP510	214TP52205	214TP52210
208TP (C8), 5µm	208TP54				208TP510		208TP52210
218TP (C18), 5µm	218TP54	218TP51005	218TP51010	218TP51015	218TP510	218TP52205	218TP52210
238TP (C18), 5µm	238TP54				238TP510		
219TP (Diphenyl), 5µm	219TP54				219TP510		

填料 (柱内径 x 柱长→)	4.6x250mm	10x150mm	10x250mm	22x150mm	22x250mm	25x250mm	30x250mm	50x250mm
214TP (C4), 10µm	214TP104	214TP101015	214TP1010	214TP102215	214TP1022	214TP1025	214TP1030	214TP1050
208TP (C8), 10µm	208TP104	208TP101015	208TP1010	208TP102215	208TP1022	208TP1025	208TP1030	208TP1050
218TP (C18), 10µm	218TP104	218TP101015	218TP1010	218TP102215	218TP1022	218TP1025	218TP1030	218TP1050
238TP (C18), 10µm	238TP104		238TP1010		238TP1022	238TP1025	238TP1030	238TP1050
219TP (Diphenyl), 10µm	219TP104		219TP1010		219TP1022	219TP1025	219TP1030	219TP1050

柱规格 内径 x 柱长	填料 (粒径)			
	214TP(C4)		218TP(C18)	
	10-15µm	15-20µm	10-15µm	15-20µm
4.6 x 250mm	214TP10154	214TP15204	218TP10154	218TP15204
10 x 150mm	214TP10151015	214TP15201015	218TP10151015	218TP15201015
10 x 250mm	214TP101510	214TP152010	218TP101510	218TP152010
22 x 150mm	214TP10152215	214TP15202215	218TP10152215	218TP15202215
22 x 250mm	214TP101522	214TP152022	218TP101522	218TP152022
25 x 250mm	214TP101525	214TP152025	218TP101525	218TP152025
30 x 250mm	214TP101530	214TP152030	218TP101530	218TP152030
50 x 250mm	214TP101550	214TP152050	218TP101550	218TP152050
100 x 250mm	214TP1015100	214TP1520100	218TP1015100	218TP1520100
100 x 500mm	214TP101510050	214TP152010050	218TP101510050	218TP152010050

填料 (柱内径 x 柱长→)	4.6x250mm	10x250mm	22x250mm	25x250mm	30x250mm	50x250mm	100x250mm
208TP (C8), 10-15µm	208TP10154	208TP101510	208TP101522	208TP101525	208TP101530	208TP101550	208TP1015100
208TP (C8), 15-20µm	208TP15204	208TP152010	208TP152022	208TP152025	208TP152030	208TP152050	208TP1520100
238TP (C18), 10-15µm	238TP10154	238TP101510	238TP101522	238TP101525	238TP101530	238TP101550	238TP1015100
238TP (C18), 15-20µm	238TP15204	238TP152010	238TP152022	238TP152025	238TP152030	238TP152050	238TP1520100
219TP (Diphenyl), 10-15µm	219TP10154	219TP101510	219TP101522	219TP101525	219TP101530	219TP101550	219TP1015100
219TP (Diphenyl), 15-20µm	219TP15204	219TP152010	219TP152022	219TP152025	219TP152030	219TP152050	219TP1520100



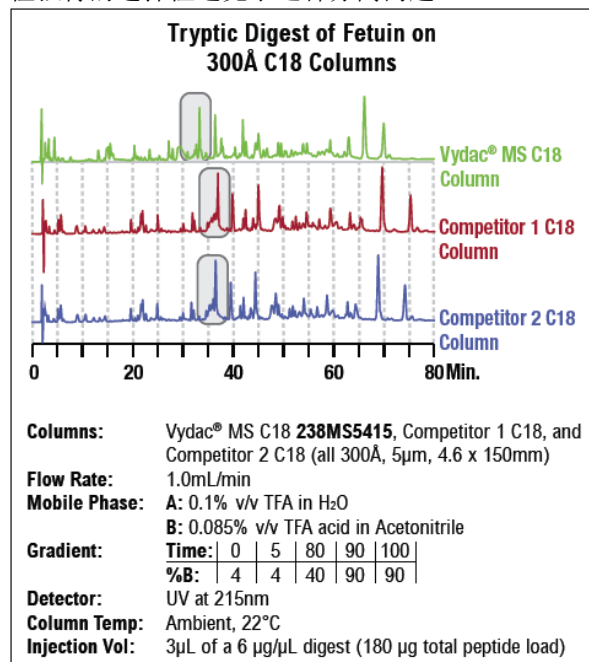
Vydac® MS:

新一代的 300Å 硅胶填料提供无以伦比的分辨率、灵敏度和回收率

- 独特的选择性可以帮助发现其它 C18 柱可能未分辨出的峰
- 极低 TFA 浓度或甚至无 TFA 仍可得到对称性良好的峰形
- 备有小口径与毛细管口径规格的色谱柱可用于液相质谱分析
- 对蛋白质的高回收率有利于放大制备

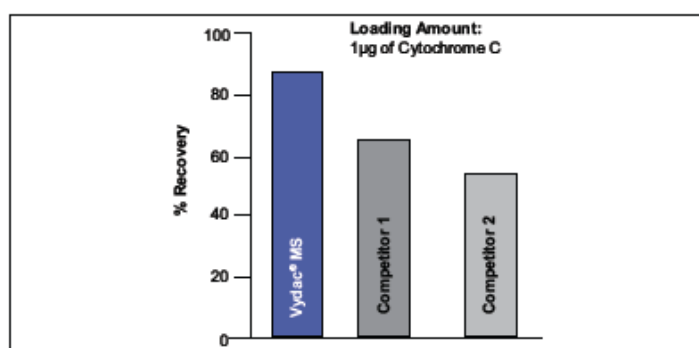
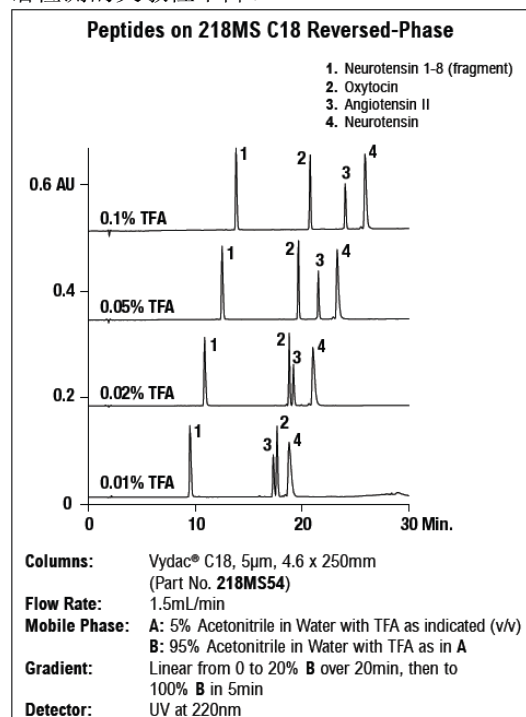
独特的选择性

某牛胎球蛋白(bovine fetuin)样品, 分子量约 36KDa 的糖蛋白, 经胰蛋白酶酶解后用 HPLC 分析。在对比柱 1 和 2 上, 一些样品组分会干扰肽的分离, 表现为色谱“鼓包”上叠加峰。而 Vydac® MS 柱独特的选择性避免了这种分离问题。



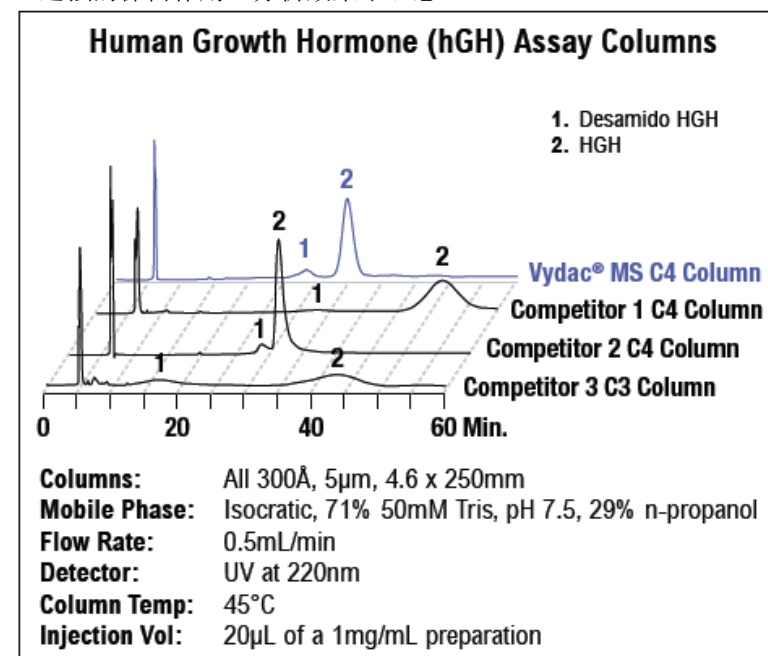
使用极少或甚至不使用 TFA 而仍然可得极好的峰形

反相分析蛋白和肽的常规经验是使用酸性流动相如在流动相中添加 TFA。TFA 能够掩盖被测物的碱基, 减少混合模式的保留, 从而改善峰形。TFA 还能改变对于不同被测物的保留与选择性, 调节 TFA 浓度能够优化分离效果。但是 TFA 能吸收紫外, 因此在低紫外波长下会增加背景值。而且 TFA 对于电喷雾质谱检测特别不利, 它会干扰电喷雾过程中的离子生成, 即所谓的“淬灭”效应, 从而导致质谱检测的灵敏性下降。



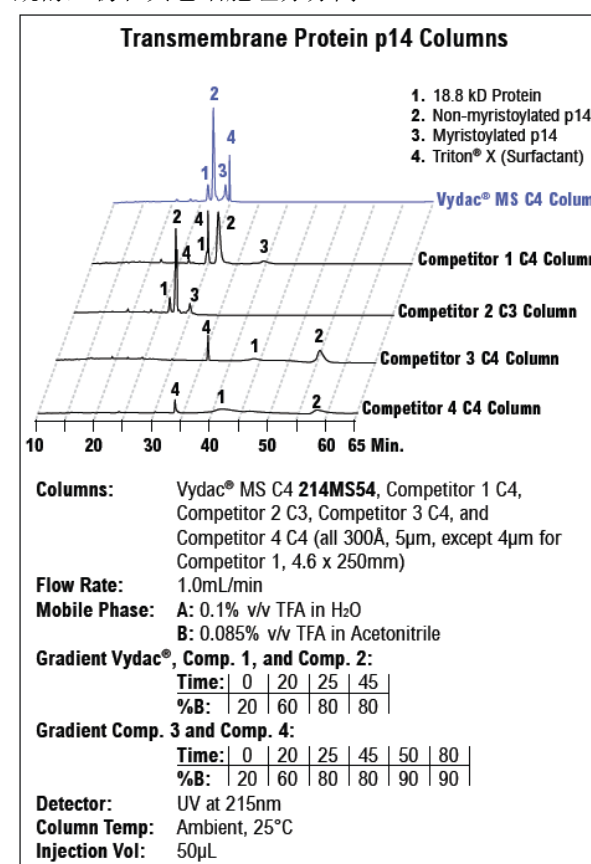
无以伦比的分离度与峰对称性

Vydac® MS C4 色谱柱为人生长因子(hGH)及其去酰胺降解物(desamido hGH)的分析提供了最好的分析效果。而对比柱显示出其固定相对 hGH 过强的保留作用, 分析效果不理想。



对疏水性蛋白质的分析

跨膜蛋白(transmembrane proteins)是吸附在生物膜上的疏水性蛋白质, 特别难以分离。Vydac® MS 色谱柱为这类生物分子提供了极好的选择性与峰形。在这个例子里, 一个疏水性的跨膜蛋白得以与一个合成的豆蔻酰衍生物和其它细胞组分分离。



高蛋白回收率有利于高灵敏度的分析

特有的填料表面化学处理技术减少了填料对蛋白质的吸附, 从而可以得到更高的回收率, 表现为同样上样量下得到更高的色谱峰、即更灵敏的检测。而对于制备色谱而言, 更高的回收率特别有利于产量/生产效益的提高, 死吸附的减少还有利于在一次运行中上载更大的上样量。下图表现了在低蛋白上样量下, Vydac® MS C4 与其它两个对比 C4 柱所得的百分回收率。



常用 Vydac® MS 分析色谱柱及保护柱货号快速获取表:

【有更多规格此处未列出。如需其它规格, 如不同粒径、键和相、柱内径或柱长度, 请垂询格雷斯客户服务或当地代理商】

填料 (粒径)	色谱柱			推荐的柱保护	
	柱内径	柱长 150mm	柱长 250mm	套装: 1 卡套 + 1 柱芯	套装: 2 柱芯
214MS (C4), 5µm	1.0mm	214MS5115	214MS51	214GK51MS	214GD51MS
	2.1mm	214MS5215	214MS52	214GK52MS	214GD52MS
	4.6mm	214MS5415	214MS54	214GK54MS	214GD54MS
208MS (C8), 5µm	1.0mm	208MS5115	208MS51	208GK51MS	208GD51MS
	2.1mm	208MS5215	208MS52	208GK52MS	208GD52MS
	4.6mm	208MS5415	208MS54	208GK54MS	208GD54MS
218MS (C18, 聚合式), 5µm	1.0mm	218MS5115	218MS51	218GK51MS	218GD51MS
	2.1mm	218MS5215	218MS52	218GK52MS	218GD52MS
	4.6mm	218MS5415	218MS54	218GK54MS	218GD54MS
238MS (C18, 单点式), 5µm	1.0mm	238MS5115	238MS51	238GK51MS	238GD51MS
	2.1mm	238MS5215	238MS52	238GK52MS	238GD52MS
	4.6mm	238MS5415	238MS54	238GK54MS	238GD54MS
219MS (Diphenyl), 5µm	1.0mm	219MS5115	219MS51	219GK51MS	219GD51MS
	2.1mm	219MS5215	219MS52	219GK52MS	219GD52MS
	4.6mm	219MS5415	219MS54	219GK54MS	219GD54MS

Vydac® MS 毛细管色谱柱货号一览表:

【毛细管柱保护柱或样品富集柱此处未列出。如有需要, 请垂询格雷斯客户服务或当地代理商】

填料 (粒径)	柱内径	柱长: 50mm	柱长: 100mm	柱长: 150mm	柱长: 250mm
214MS (C4), 5µm	75um	214MS5.07505	214MS5.07510	214MS5.07515	214MS5.07525
	150um	214MS5.1505	214MS5.1510	214MS5.1515	214MS5.1525
	300um	214MS5.305	214MS5.310	214MS5.315	214MS5.325
	500um	214MS5.505	214MS5.510	214MS5.515	214MS5.525
208MS (C8), 5µm	75um	208MS5.07505	208MS5.07510	208MS5.07515	208MS5.07525
	150um	208MS5.1505	208MS5.1510	208MS5.1515	208MS5.1525
	300um	208MS5.305	208MS5.310	208MS5.315	208MS5.325
	500um	208MS5.505	208MS5.510	208MS5.515	208MS5.525
218MS (C18, 聚合式), 3µm	75um	218MS3.07505	218MS3.07510	218MS3.07515	218MS3.07525
	150um	218MS3.1505	218MS3.1510	218MS3.1515	218MS3.1525
	300um	218MS3.305	218MS3.310	218MS3.315	218MS3.325
	500um	218MS3.505	218MS3.510	218MS3.515	218MS3.525
5µm	75um	218MS5.07505	218MS5.07510	218MS5.07515	218MS5.07525
	150um	218MS5.1505	218MS5.1510	218MS5.1515	218MS5.1525
	300um	218MS5.305	218MS5.310	218MS5.315	218MS5.325
	500um	218MS5.505	218MS5.510	218MS5.515	218MS5.525
238MS (C18, 单点式), 5µm	75um	238MS5.07505	238MS5.07510	238MS5.07515	238MS5.07525
	150um	238MS5.1505	238MS5.1510	238MS5.1515	238MS5.1525
	300um	238MS5.305	238MS5.310	238MS5.315	238MS5.325
	500um	238MS5.505	238MS5.510	238MS5.515	238MS5.525
219MS (Diphenyl), 5µm	75um	219MS5.07505	219MS5.07510	219MS5.07515	219MS5.07525
	150um	219MS5.1505	219MS5.1510	219MS5.1515	219MS5.1525
	300um	219MS5.305	219MS5.310	219MS5.315	219MS5.325
	500um	219MS5.505	219MS5.510	219MS5.515	219MS5.525

Vydac® MS 半制备及制备色谱柱货号一览表:

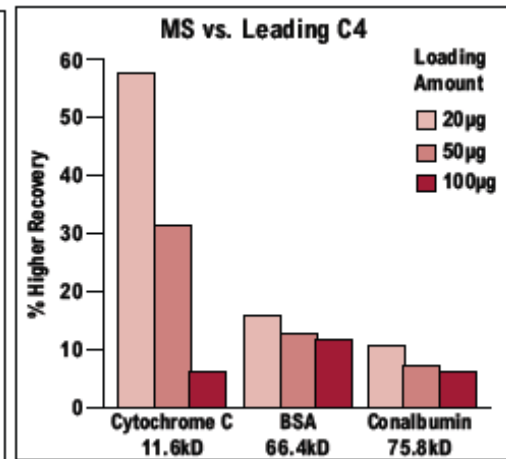
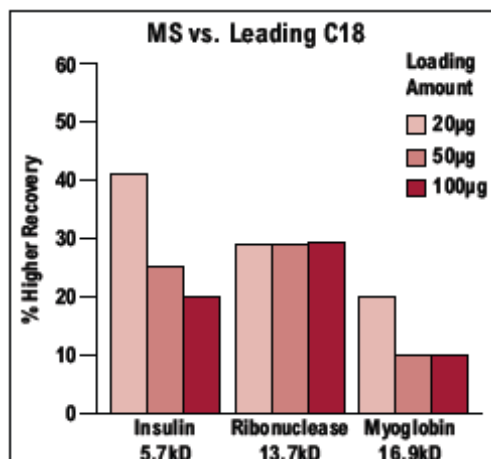
【半制备保护柱此处未列出。如有需要, 请垂询格雷斯客户服务或当地代理商】

填料 (粒径)	柱规格 内径 x 柱长				
	4.6 x 250mm	10 x 150mm	10 x 250mm	22 x 50mm	22 x 100mm
214MS (C4), 5µm	214MS54	214MS51015	214MS510	214MS52205	214MS52210
208MS (C8), 5µm	208MS54	208MS51015	208MS510	208MS52205	208MS52210
218MS (C18), 5µm	218MS54	218MS51015	218MS510	218MS52205	218MS52210

柱规格 内径 x 柱长	填料 (粒径)					
	214MS (C4)		208MS (C8)		218MS (C18)	
	10µm	15µm	10µm	15µm	10µm	15µm
4.6 x 250mm	214MS104	214MS154	208MS104	208MS154	218MS104	218MS154
10 x 150mm	214MS101015	214MS151015	208MS101015	208MS151015	218MS101015	218MS151015
10 x 250mm	214MS1010	214MS1510	208MS1010	208MS1510	218MS1010	218MS1510
22 x 150mm	214MS102215	214MS152215	208MS102215	208MS152215	218MS102215	218MS152215
22 x 250mm	214MS1022	214MS1522	208MS1022	208MS1522	218MS1022	218MS1522
30 x 150mm	214MS103015	214MS153015	208MS103015	208MS153015	218MS103015	218MS153015
30 x 250mm	214MS1030	214MS1530	208MS1030	208MS1530	218MS1030	218MS1530
50 x 150mm		214MS155015		208MS155015		218MS155015
50 x 250mm		214MS1550		208MS1550		218MS1550
100 x 150mm		214MS1510015		208MS1510015		218MS1510015
100 x 250mm		214MS15100		208MS15100		218MS15100

对蛋白质的回收率比较: Vydac® MS vs. 行业领先产品

在常规水/乙腈/0.1%TFA 梯度洗脱条件下, 在 C4 和 C18 柱上用三种蛋白质的三个上样量, 分别考察 Vydac® MS 与另一行业领先产品的回收率情况。以 MS 超出的回收率百分比为纵坐标表征 (纵坐标数值计算公式: $Y=(MS \text{ 峰面积积分} - \text{对比柱峰面积积分}) / \text{对比柱峰面积积分} \times 100\%$), 发现: MS C18 在低上样量时回收率高出 41%、在高上样量下回收率高出 29%; MS C4 在低上样量下回收率高出 57%、在高上样量下回收率高出 12%。

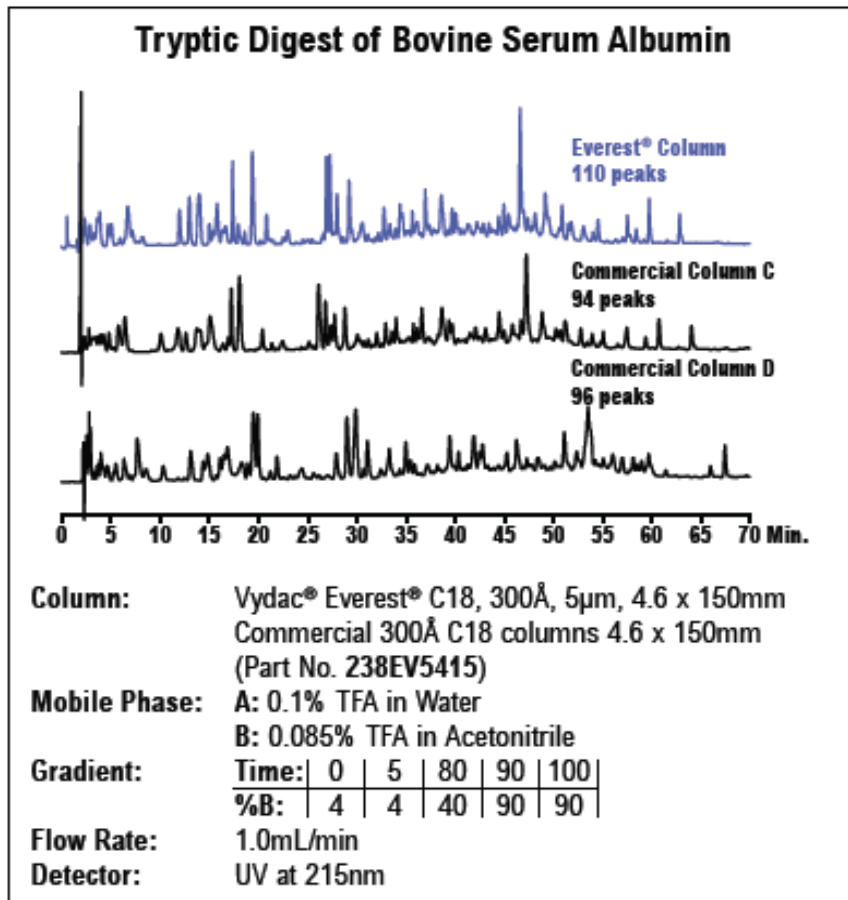




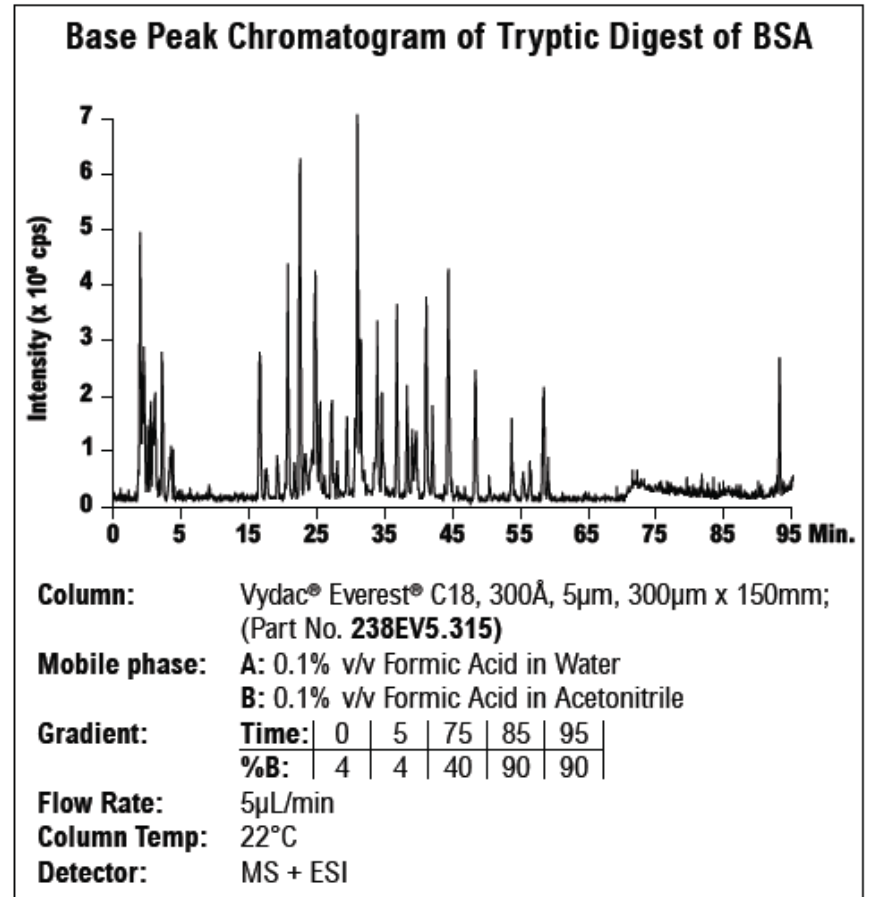
Vydac® Everest®柱： 用于高分辨分析复杂的酶解样品的 C18 色谱柱

- 对于复杂的肽酶解样品有很高的分辨分离能力
- 对疏水性和亲水性肽有独特的选择性
- 极低 TFA 浓度或甚至无 TFA 仍可得到对称性良好的峰形，特别适用于配合质谱检测器的毛细管柱分析检测。

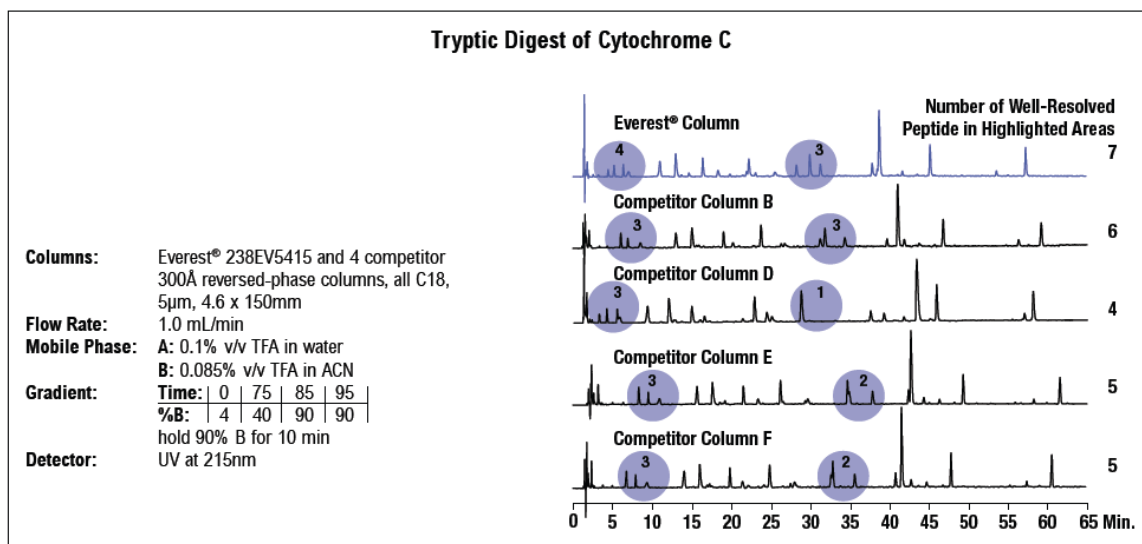
Everest®色谱柱为复杂的肽解产品提供无以伦比的高分辨率。采用新的键和技术提高 C18 键和相覆盖并对残余硅醇基去活化，从而提供了独特的选择性与灵敏度。在此产品出现之前，最好的 300Å C18 键和相技术提供的碳覆盖在 2.8 到 3.6 μmol/m² 的范围内。而 Everest® C18 的碳覆盖则达到了前所未有的 4 μmol/m²，已接近在此硅胶表面积上的碳覆盖理论极限值。对硅胶基质更完全的覆盖延长了柱寿命，并减少了对 TFA 的需要量。



Everest®柱在高进样量下提供更高的分辨率—与其它柱对比所测得的峰容量高 17%以上。



流动相中不含 TFA，用 ESI/MS 检测牛血清蛋白(BSA)酶解产物，仍能得到对称性良好的肽峰。



对细胞色素 C (Cytochrome C)的胰蛋白酶消化物进行分析，与其它 4 个相同规格的对比如相比，Everest® C18 柱提供了独特的选择性可以同时亲水性肽组和疏水性肽组得到最好的分离效果。使用自动化色谱工作站用完全相同的积分参数设置对所有色谱柱的分析结果进行积分并计算峰数。检查特定区间内的峰分离情况，Everest® C18 柱对亲水性肽和疏水性肽显示出独特的选择性和最好的分离效果。

常用规格的 Everest® 分析柱色谱柱货号快速索引表：

【另有其它规格产品此处未列出。如有需要，请垂询格雷斯客户服务或当地代理商】

填料	柱规格	货号	保护柱套装货号 (1卡套+1柱芯)	保护柱芯套装 (2柱芯)
Everest® (C18), 5 μm	1.0 x 150mm	238EV 5115	238GK51EV	238GD51EV
	1.0 x 250mm	238EV 51		
	2.1 x 150mm	238EV 5215		
	2.1 x 250mm	238EV 52		
	4.6 x 150mm	238EV 5415		
	4.6 x 250mm	238EV 54		

Everest® 毛细管色谱柱货号一览表：

【此处并未列出毛细管柱保护柱和/或样品富集柱。如有需要，请垂询格雷斯客户服务或当地代理商】

填料	柱内径	柱长: 50mm	柱长: 100mm	柱长: 150mm	柱长: 250mm
Everest® (C18), 5 μm	75 μm	238EV 5.07505	238EV 5.07510	238EV 5.07515	238EV 5.07525
	150 μm	238EV 5.1505	238EV 5.1510	238EV 5.1515	238EV 5.1525
	300 μm	238EV 5.305	238EV 5.310	238EV 5.315	238EV 5.325
	500 μm	238EV 5.505	238EV 5.510	238EV 5.515	238EV 5.525



Vydac® ProZap™柱: 用于超高速分析蛋白与多肽的 C18 色谱柱

- 与传统规格的色谱柱相比，对蛋白与多肽的分析速度可提高十倍甚至数十倍
- 以高柱效的 1.5μm 粒径色谱填料填充的极短柱
- 装填于不同规格的柱硬件中，可以配合死体积最小化的高压双泵系统或常规 HPLC 系统使用

7279

ProZap™ C18 填料性质描述

键和相	填料基质	填料形状	粒径	孔径	表面积	碳载量	键和类型	封尾?	USP 代号
C18 ProZap	硅胶	球形	1.5μm	500Å	59m ² /g	3%	单点式	是	L1

蛋白与多肽的反相色谱机理是：在梯度洗脱的条件下，蛋白与多肽首先吸附于柱头，当流动相中的有机相浓度不断增加达到使其脱附的临界点时，蛋白与多肽就从填料上脱附下来进入流动相，且在随流动相流出色谱柱的过程中都不再与填料发生吸附再脱附的保留分离作用，因此对于蛋白与多肽的反相色谱分离分析，长的色谱柱并不能有效增加分离度。使用柱长很短、分辨率很高的 ProZAP®柱，用较高流量、快速梯度就可以在短得多的时间内完成分离分析。

ProZAP™柱货号一览表:

填料 (内径 x 柱长→)	2.1 x 10mm (Expedite™)	2.1 x 20mm (Expedite™)	4.6 x 10mm	4.6 x 20mm	7 x 33mm (Rocket™)
ProZAP™ C18, 1.5μm	35585	35587	35586	35588	35589

