

色谱散装填料和制备柱

无论规模大小都能
实现 卓越的性能



提升产量、纯度和 填料/色谱柱寿命

我们对工业生产填料的标准以及对填料生产的所有环节的控制进行了重新的定义。

我们的填料具备以下特点：

- 高比表面积, 提高载样量
- 填料种类多, 提供卓越的选择性
- 出色的机械强度, 提高色谱柱寿命
- 化学稳定性更高, 扩大适用性

我们保证填料具备以下性能：

- 孔径和孔隙体积均得到严格控制
- 孔径分布窄
- 高度重现的固定相键合工艺
- 全面的可扩展性
- 更好的填装密度
- 金属含量极低的高纯硅胶

飞诺美 Phenomenex 的质量管理体系经过 ISO 9001:2015 认证, 证明我们所有的工艺均完善、可行, 并满足国际法规标准的要求。



图片由 NovaSep® 提供

© 2019 Phenomenex, Inc. 版权所有。

各种独特的 选择性

每种 Phenomenex 填料的分离特性都能为各种应用带来独特的选择性, 为用户带来可观的生产效益, 实现较大的载样量和工艺性价比。

无论是用于分析方法开发还是大规模生产, 我们的填料都能带来同样出色的性能。我们提供各种粒径的填料, 可满足各种严格的工、试点和商业扩大规模标准。

散装填料

		小分子	多肽	蛋白质	手性分子	寡核苷酸	富集浓缩	详情
	久经验证的高性能	●	●			●		4-11
	高 pH 分离	●	●	●		●		12-16
	为生物分子的分离带来更高的载样量		●	●				17-19
	多糖衍生物类固定相, 具备出色的手性选择性				●			20-21
	出色的低/中压纯化						●	29

高比表面积, 性能更佳



Luna 填料具备了先进的硅胶技术, 该颗粒的球形度、表面光滑度和整体物理性质有着很高的一致性。

Luna(3) 填料具备:

- **高比表面积**
提高载样量
- **硅胶光滑度**
柱床更稳定
- **最佳的粒径和孔径分布**
带来卓越的性能
- **最佳的孔体积**
带来更高的比表面积
- **精心优化的键合密度**
实现出色的可重现性

我们通过孔隙度测定法来仔细控制孔径和孔体积, 从而实现高色谱柱性能和载样量。通过严格控制孔径分布和总体孔体积来确保稳定的质量。

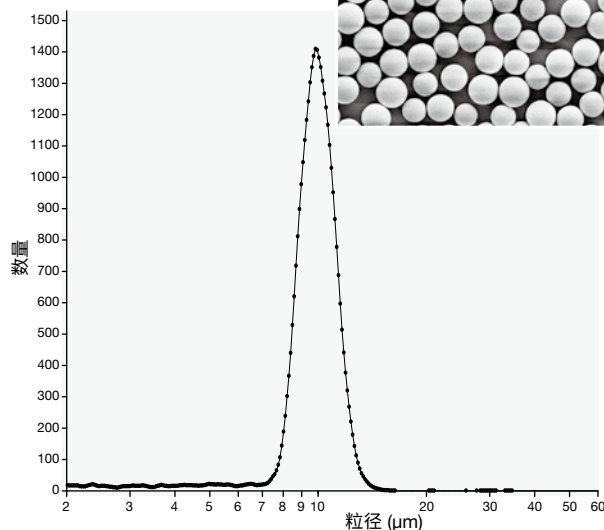
更低背压 更窄的粒径分布

新的 Luna(3) 填料的一大特点就是其粒径分布相比其它纯化填料更窄。

Luna(3) 能够:

- **通过更加均匀一致的**
颗粒带来更高的柱效
- **通过填装更加均匀的**
柱床实现更高的性能
- **改善流体动力学**
实现更低的背压

颗粒的粒径会影响重要的色谱柱特性, 同时也是决定质量和性能的重要指标。填料颗粒的粒径和形态会影响填装后色谱柱柱床的均匀度和流速。像 Luna(3) 这样均一度和球形度更高的颗粒填装起来要比粒径不一的颗粒更加方便, 而且最后得到的柱床也能具备更好的流动特性。



卓越的制备填料

此外, 飞诺美 Phenomenex 的质量管理体系经过 ISO 9001:2015 认证。证明我们所有的工艺均完善、可行, 并符合有关可预测性能的国际标准。

优化的载样参数包括:

- 高比表面积, 提高载样量
- 硅胶光滑度, 使柱床更加稳定
- 更佳的粒径和孔径分布, 实现卓越的性能
- 更大的孔体积, 带来更大的比表面积
- 精心优化的键合密度, 实现出色的可重现性

产品特性

粒径:	10 µm
比表面积:	400 m ² /g
孔体积:	1 mL/g
孔径:	100 Å
粒径分布:	dp ₉₀ /dp ₁₀ ≤ 1.6
化学纯度:	总金属含量 ≤ 20ppm
覆盖率:	C8(3) 13% C, 4 µmol/m ² C18(3) 17% C, 3 µmol/m ²
填充密度:	硅胶(3) 0.47 g/mL C8(3) 0.58 g/mL C18(3) 0.60 g/mL
化学稳定性:	硅胶(3) 2.0-7.5 C8(3) 1.5-10 ⁺ C18(3) 1.5-10 ⁺
机械稳定性:	可反复填充, 最高达140 Bar (2000psi)

* 等度条件下的 pH 范围。梯度条件下的 pH 范围为 1.5-9。



Phenomenex 提供的散装填料产品和产品支持服务都具备了稳定的高质量。我们在遵循 cGMP 规范为客户生产复杂的肽的过程中使用的就是 Phenomenex 的填料。

Almac
英国



标识: ● 非常适合 ○ 适合

	应用			化合物类型				载样
	胰岛素	多肽	小分子	酸性	极性	疏水	碱性	有效比表面积
填料								
Luna C18(3)	●	●	●	○		●	○	●
Luna C8(3)	●	●	●	○	○	●	○	●
Luna Silica(3)			●	○	○		○	●

● 非常适合 ○ 适合

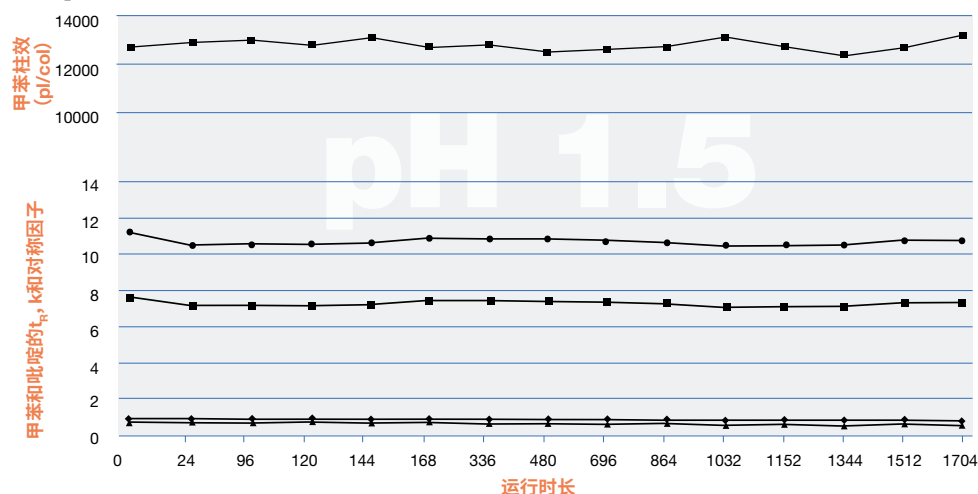
凭借出色的 化学稳定性来增加通用性



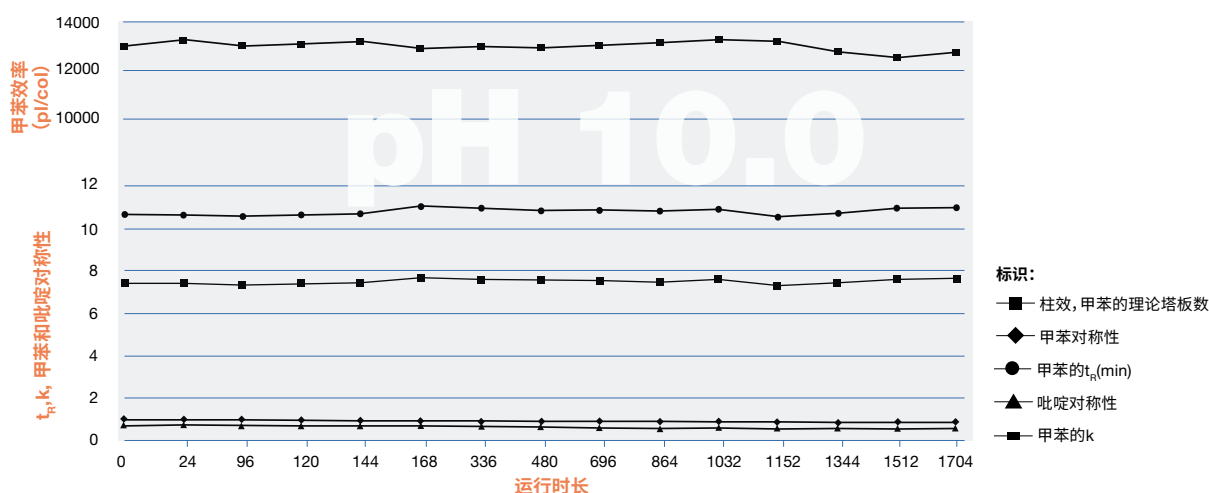
Luna C18(3) 填料采用了我们独有的键合技术, 拥有很高的配体表面密度, 从而实现很宽的 pH 稳定范围 (1.5到10.0*)。使用化学稳定的硅胶填料可以带来以下益处:

- 在各种 pH 条件下载样
- 优化样品溶解度
- 流动相(缓冲液)选择面广
- 优良的色谱柱再生性能
- 使用寿命更长, 整体经济性更高

在 pH 1.5 条件下具有高化学稳定性, 可以持续 10000 多小时



在 pH 10.0 条件下具有高化学稳定性, 可以持续 10000 多小时



* 等度条件下的 pH 范围。梯度条件下的 pH 范围为 1.5-9.0。

依靠卓越的机械强度 实现更长的色谱柱寿命

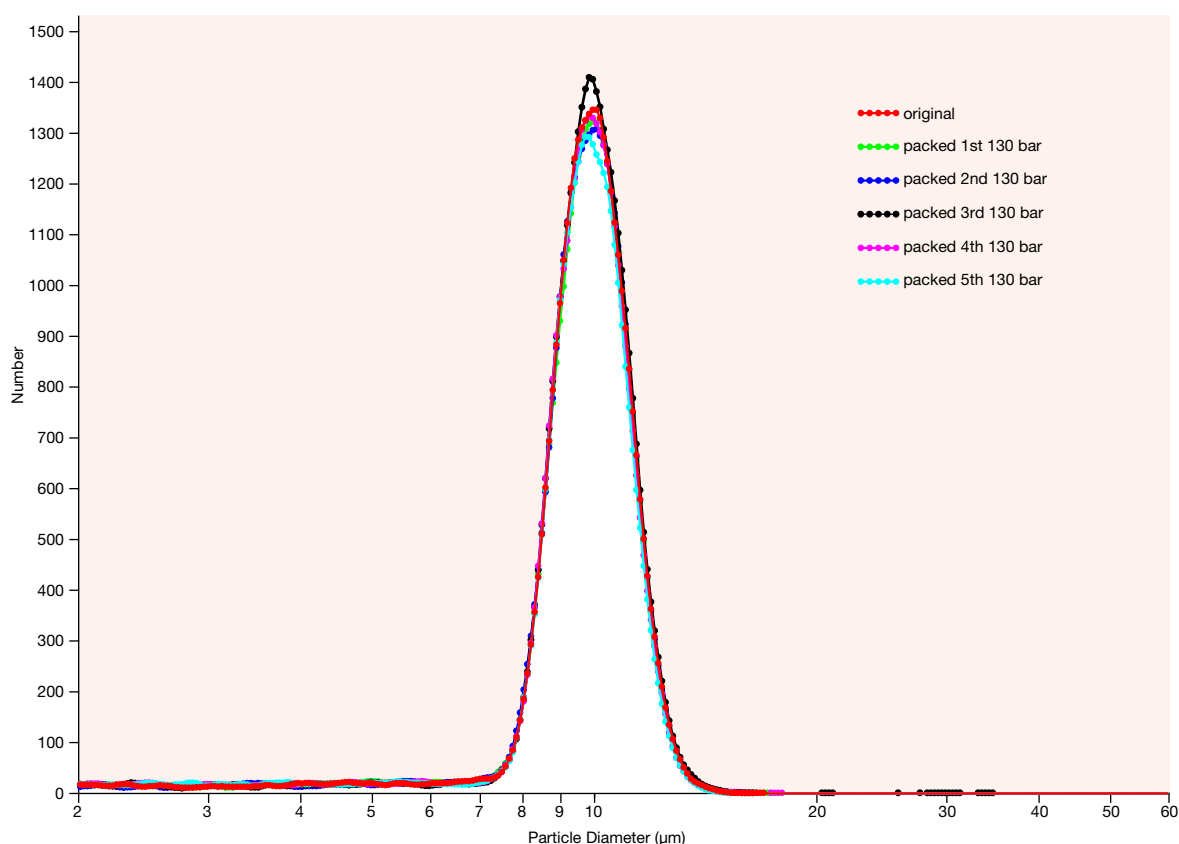


Luna HPLC 填料的机械稳定性对于成功使用动态轴向压缩 (DAC) 设备进行大规模纯化而言至关重要。Luna 填料具备出色的机械稳定性,使其可以进行反复的填装使用,确保延长 DAC HPLC 系统的寿命。

机械强度较弱的颗粒会在色谱柱填装过程中破损,从而形成碎片并堵塞筛板,还会造成异常的高背压。为了验证Luna C18(3) 填料的结构完整性,我们在 5 cm ID DAC 系统中以 130 bar 的压力对其进行反复填装。在每次填装之后,均未发现明显的碎片,这也证明了即便在反复的DAC填装后,Luna C18(3) 也能保持出色的机械稳定性,从而提高整体经济性。在较大的 DAC 系统中 (>5 cm),能够施加到硅胶上的压力一般在 70 bar 或以下,这样可以延长填料的寿命。

(欲了解更多信息,可申请我们推荐的Luna (3) 填装和操作指南)。

通过反复填装验证的机械稳定性

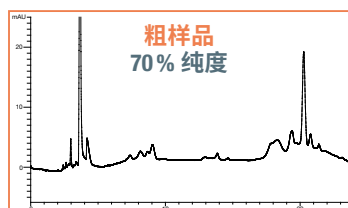


在 5 cm ID DAC 系统中以 130 bar 的压力对 Luna C18(3) 进行反复填装后得到的颗粒粒径分布叠加图。

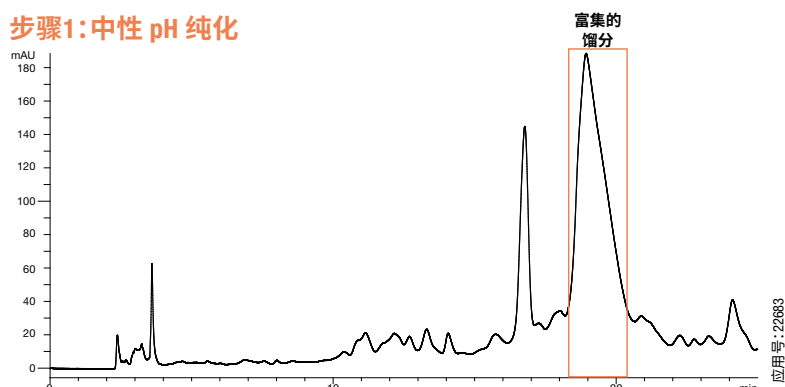
合成肽多步纯化 - 比伐卢定



比伐卢定在单个固定相上的 2 步纯化



步骤1: 中性 pH 纯化

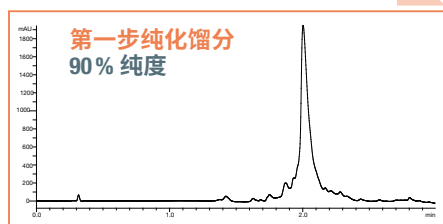


步骤1条件

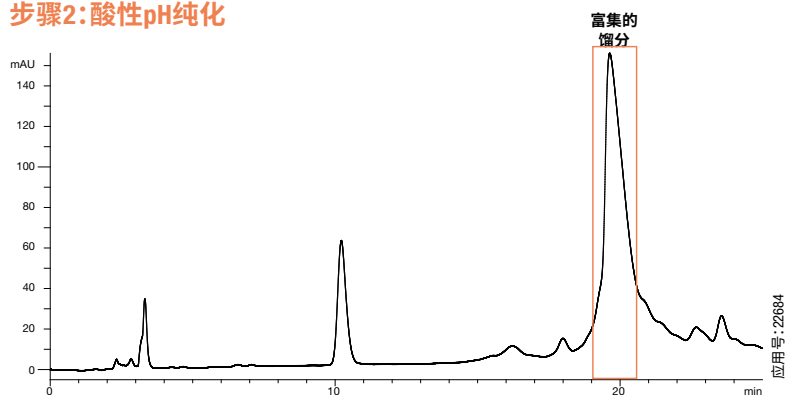
色谱柱: Luna® 10 µm-PREP C18(3)
规格: 250 x 4.6 mm
货号: 00G-4616-E0
流动相: A: 20 mM 磷酸钾 pH 7.0
B: 乙腈

流速: 1.0 mL/min
温度: 环境温度
检测: UV @ 254 nm
样品: 比伐卢定初始样品

梯度	时间 (min)	% B
	0	10
	2.5	10
	22.5	20
	30	20



步骤2: 酸性 pH 纯化



步骤2: 条件

条件与步骤1相同, 除非另有说明:

流动相: A: 0.1 % TFA 水溶液
B: 乙腈

梯度	时间 (min)	% B
	0	10
	5	10
	20	20
	25	20

样品: 比伐卢定第一步纯化产物

分析QC条件

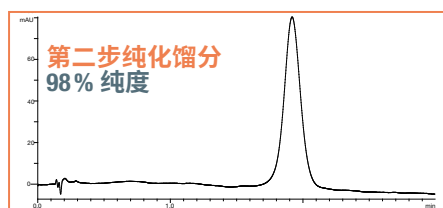
色谱柱: Kinetex® 2.6 µm XB-C18 (App ID: 22685)
规格: 50 x 4.6 mm
货号: 00B-4496-E0
流动相: A: 0.1 % TFA 水溶液
B: Acetonitrile
梯度: 时间 (min) % B
0 10
2.75 10
22.5 20
25 20

流速: 1.0 mL/min
温度: Ambient
检测: UV @ 254 nm
样品: 比伐卢定

应用号: 22686和22687, 条件与上述相同, 除非另有说明:

梯度	时间 (min)	% B
	0	10
	0.25	10
	1	30
	1.75	30
	2	40

流速: 2.0 mL/min



提示

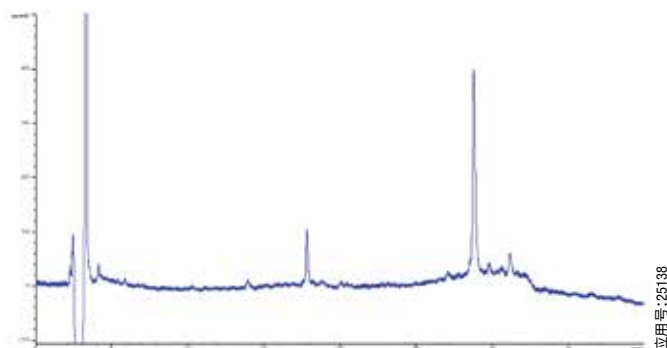
欲了解更多关于比伐卢定纯化的信息,
请访问 www.Phenomenex.com.cn/tn1177
查看完整的技术说明。

合成肽多步纯化 - 利拉鲁肽



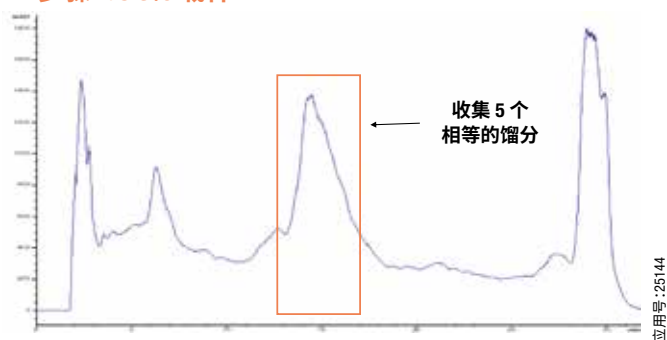
利拉鲁肽在 Luna C8(3) 上的 2 步纯化

粗利拉鲁肽样品



色谱柱: Luna® 5 µm C18(2)
规格: 250 x 4.6 mm
货号: 00G-4252-E0
流动相: A: 0.1 % TFA 水溶液
B: 0.1 % TFA 乙腈溶液
梯度: 时间(min) % B
0 30
30 60
40 80
流速: 1 mL/min
进样量: 30 µL
温度: 40 °C
检测: UV @ 220 nm

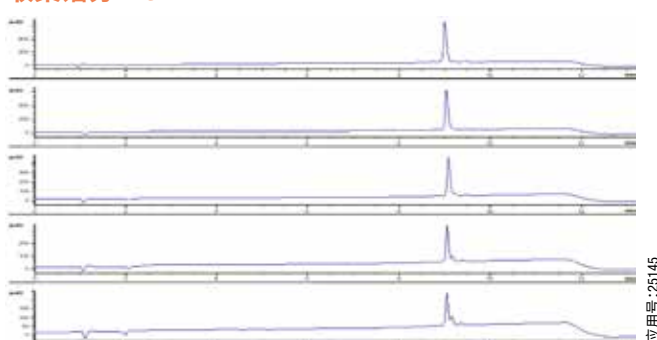
步骤1: 0.5% 载样



步骤1条件

色谱柱: Luna 10 µm-PREP C8(3)
规格: 250 x 4.6 mm
货号: 00G-4623-E0
流动相: A: 10mM 氢氧化铵水溶液(pH 6.9) + 10% 乙醇
B: 90% 乙腈 + 10% 乙醇
梯度: 时间(min) % B
0 33
25 43
26 67
流速: 1.5 mL/min
载样: 0.3 mg 粗样品
温度: 30 °C
检测: UV @ 220 nm

收集馏分 1-5



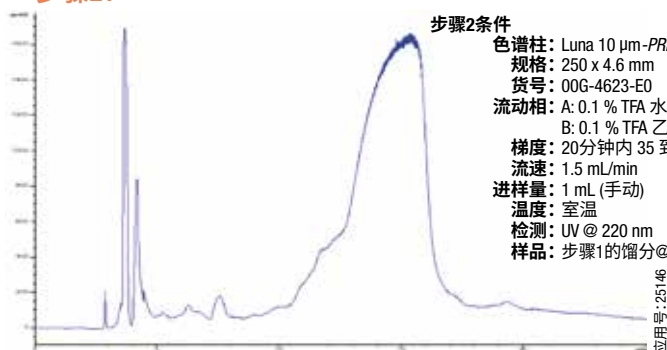
馏分	1	2	3	4	5
% 纯度	94.7	95.9	91.6	81.3	74.5
% 产率	28	25	18	12	7

分析条件

色谱柱: Kinetex® 5 µm Biphenyl
规格: 150 x 4.6 mm
货号: 00F-4627-E0
流动相: A: 0.1 % TFA 水溶液
B: 0.1 % TFA 甲醇溶液
梯度: 5分钟内 50 到 60%B
流速: 1 mL/min
温度: 室温
检测: UV @ 254 nm

精制步骤

步骤2:



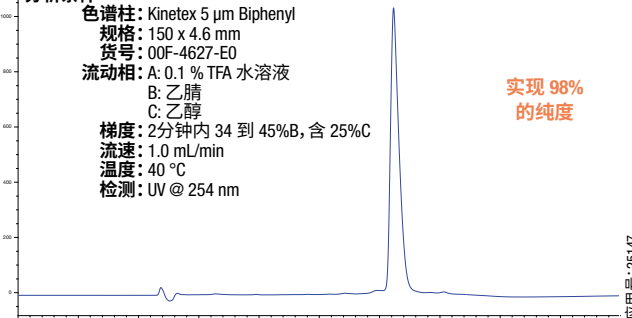
步骤2条件

色谱柱: Luna 10 µm-PREP C8(3)
规格: 250 x 4.6 mm
货号: 00G-4623-E0
流动相: A: 0.1 % TFA 水溶液
B: 0.1 % TFA 乙腈溶液
梯度: 20分钟内 35 到 55%B
流速: 1.5 mL/min
进样量: 1 mL (手动)
温度: 室温
检测: UV @ 220 nm
样品: 步骤1的馏分@12 mg/mL

分析条件

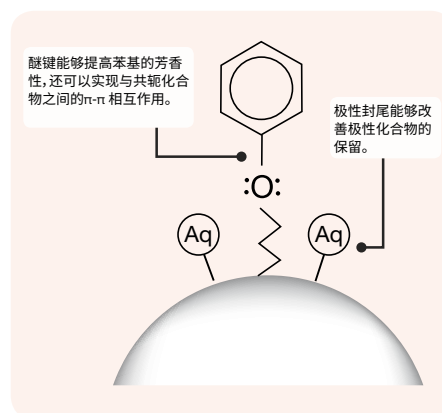
色谱柱: Kinetex 5 µm Biphenyl
规格: 150 x 4.6 mm
货号: 00F-4627-E0
流动相: A: 0.1 % TFA 水溶液
B: 乙腈
C: 乙醇
梯度: 2分钟内 34 到 45%B, 含 25%C
流速: 1.0 mL/min
温度: 40 °C
检测: UV @ 254 nm

实现 98% 的纯度

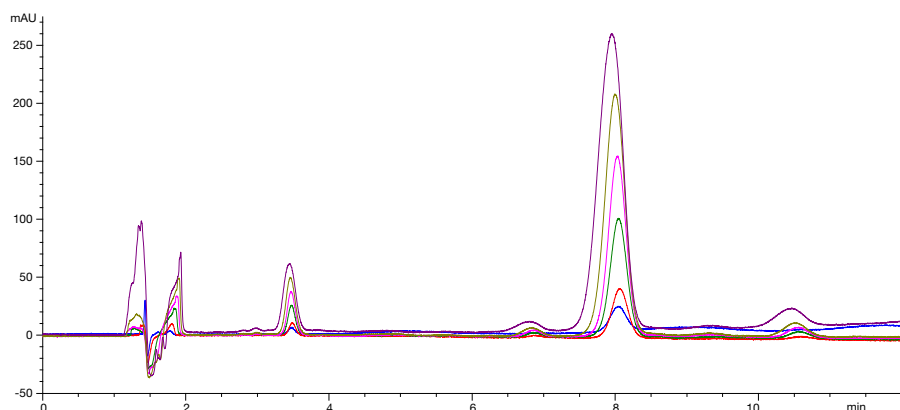


这种醚连苯基相为极性封尾, 具有较高的阳离子保留能力, 可以改善离子化碱的保留。可利用极微小的极性和芳香性差异实现极性和/或芳香族化合物之间的分离。

- 对极性化合物、小分子和肽实现良好分离
- 为 Luna C18(3) 提供替代选择性
- 100% 水溶性且与 SFC 兼容
- Luna(3) 的比表面积达到 400 m^2/g , 实现卓越的载量



Luna 10 μm -PREP Polar-RP 上的米索前列醇



应用号: 25074

色谱柱: Luna 10 μm -PREP Polar-RP

规格: 250 x 4.6 mm

货号: 00G-4757-E0

流动相: A: 0.1% TFA水溶液
B: 乙腈

梯度	时间(min)	% B
	0	24
	12	30
	13	50
	13.5	24

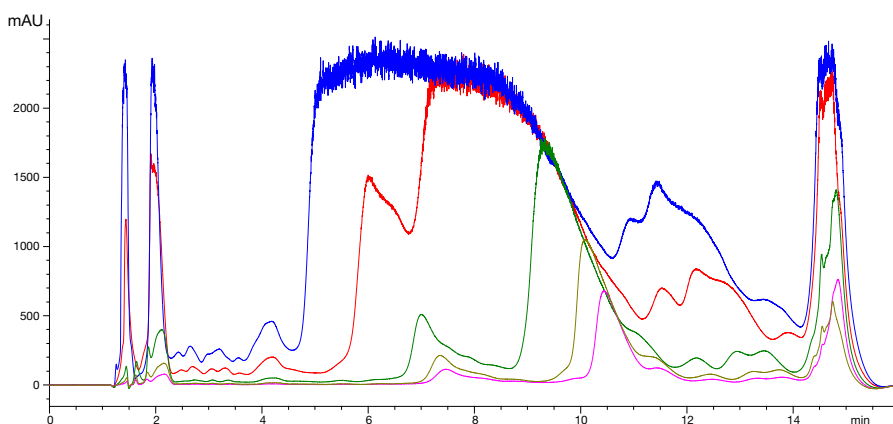
流速: 2 mL/min

温度: 25 °C

检测: UV @ 220 nm

样品: 各种不同载样的粗米索前列醇

Luna 10 μm -PREP Polar-RP 上的比伐卢定



应用号: 25075

色谱柱: Luna 10 μm -PREP Polar-RP

规格: 250 x 4.6 mm

货号: 00G-4757-E0

流动相: A: 0.1% TFA水溶液
B: 乙腈

梯度	时间(min)	% B
	0	23
	12	30
	13	50
	13.5	23

流速: 2 mL/min

温度: 25 °C

检测: UV @ 210 nm

样品: 各种不同载样的粗比伐卢定

Luna 10 μ m-*PREP* Polar-RP

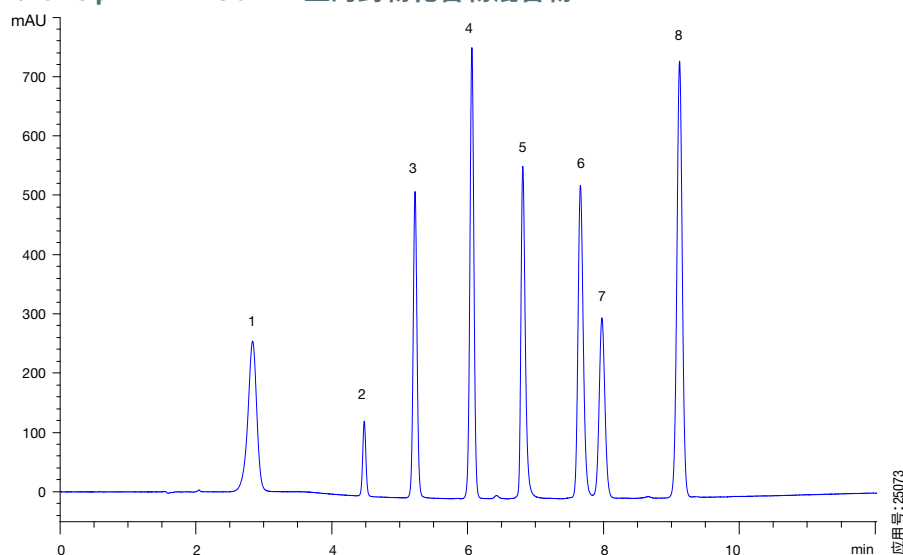
用于药物化合物纯化的
替代选择性



Luna Polar-RP vs C18

- 相比非极性封尾的 C18 有更高的保留率, 使得较早洗脱的化合物#1能有更好的峰形
- 对于较晚洗脱的化合物 5-8 而言, 保留比 C18 弱
- 为化合物 6 和 7 提供不同选择性

Luna 10 μ m-*PREP* Polar-RP 上的药物化合物混合物



色谱柱: Luna 10 μ m-*PREP* Polar-RP

规格: 250 x 4.6 mm

货号: 00G-4757-E0

流动相: A: 0.1%TFA 水溶液
B: 乙腈

梯度	时间(min)	% B
	0	10
	1	10
	5	65
	10	100
	13	10
	15	10

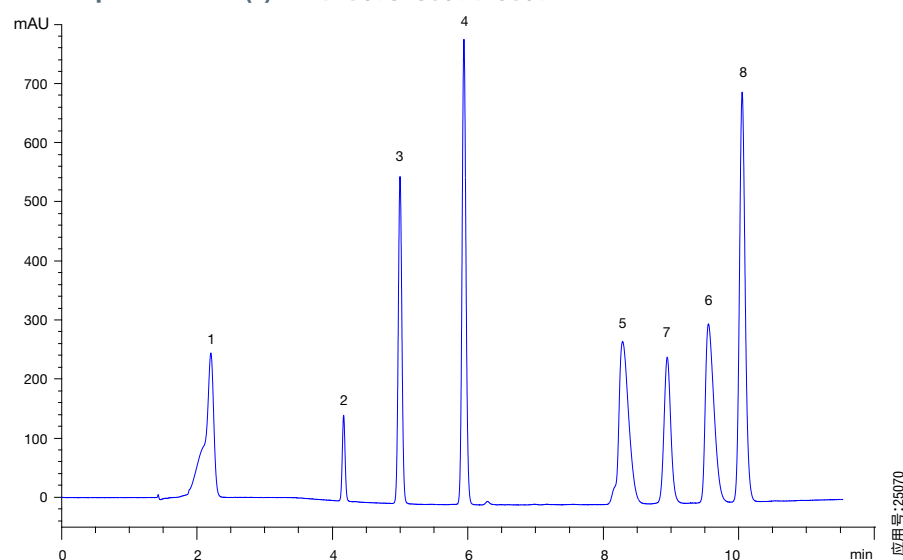
流速: 2 mL/min

温度: 25 °C

检测: UV @ 254 nm

样品: 专用药物混合物

Luna 10 μ m-*PREP* C18(3) 上的药物化合物混合物



色谱柱: Luna 10 μ m-*PREP* C18(3)

规格: 250 x 4.6 mm

货号: 00G-4616-E0

流动相: A: 0.1%TFA水溶液
B: 乙腈

梯度	时间(min)	% B
	0	10
	1	10
	5	65
	10	100
	13	10
	15	10

流速: 2 mL/min

温度: 25 °C

检测: UV @ 210 nm

样品: 专用药物混合物

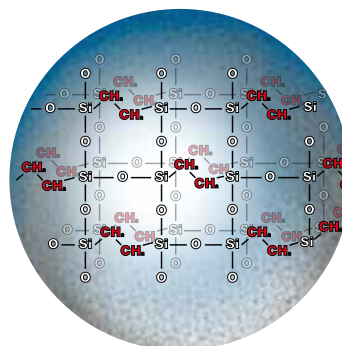
Gemini C8(3) 优质纯化



用于**人类胰岛素** 及其**类似物的填料**

具有出色的机械强度, 坚固耐用, 可耐受用于去除聚集体的碱性冲洗

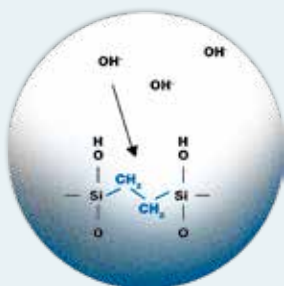
Gemini C8(3) 是第三代创新的 LC 填料, 它使用有机硅胶杂化工艺, 从而与颗粒表面实现均匀稳定的乙基交联。这样既可以抵抗高 pH 溶解, 又不会影响内部硅胶基质的机械强度和效率。



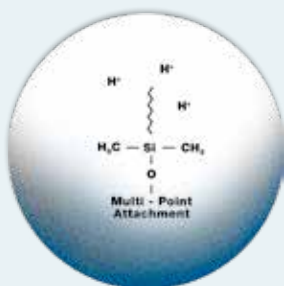
- 卓越的 pH 稳定性
- 更好的再现性
- 更好的稳定性/性能
- 高比表面积

出色的 pH 稳定性

Gemini C8(3)
乙基交联
抵抗高 pH 溶解

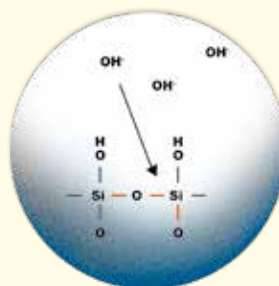


多点配体连接,
抵抗低 pH 固定相水解

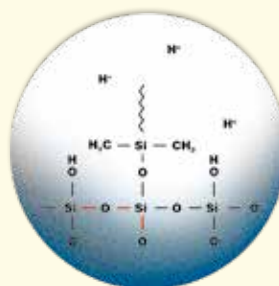


pH 稳定性差

传统硅胶
高 pH 下硅胶会溶解



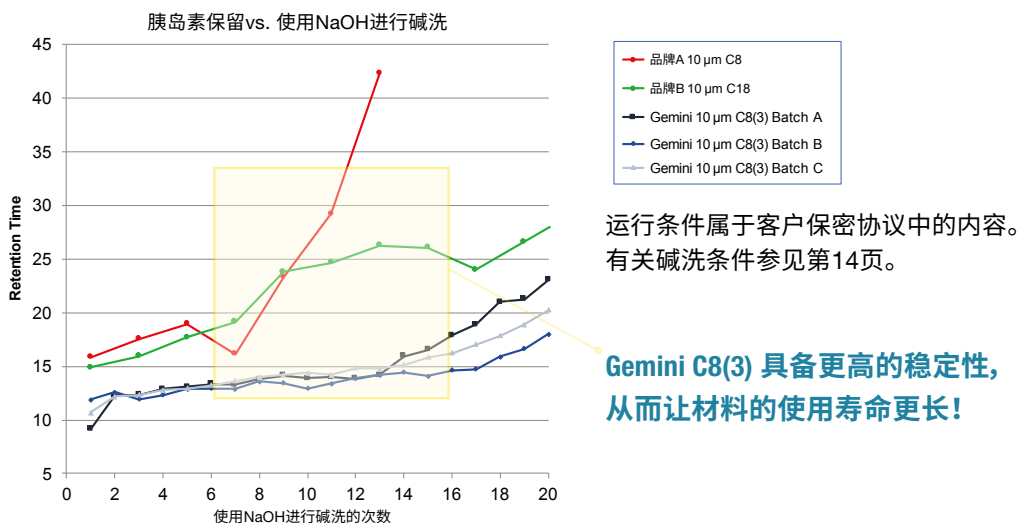
低 pH 下出现固定相水解



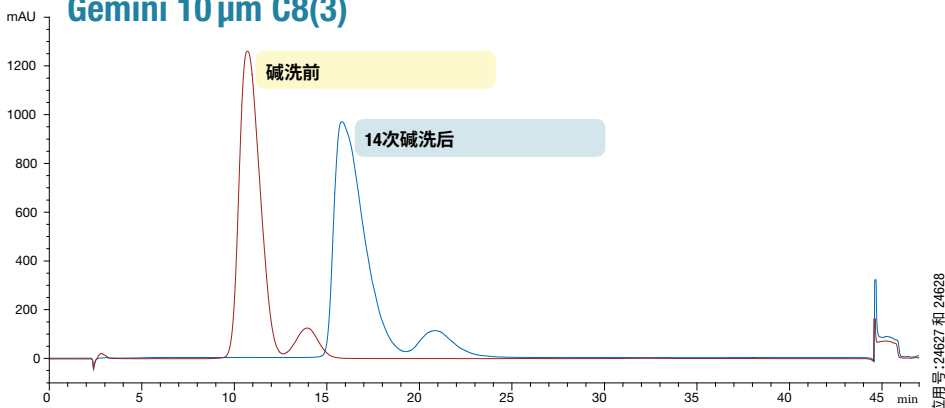
VS.

专为使用高pH碱洗进行胰岛素纯化而开发的材料

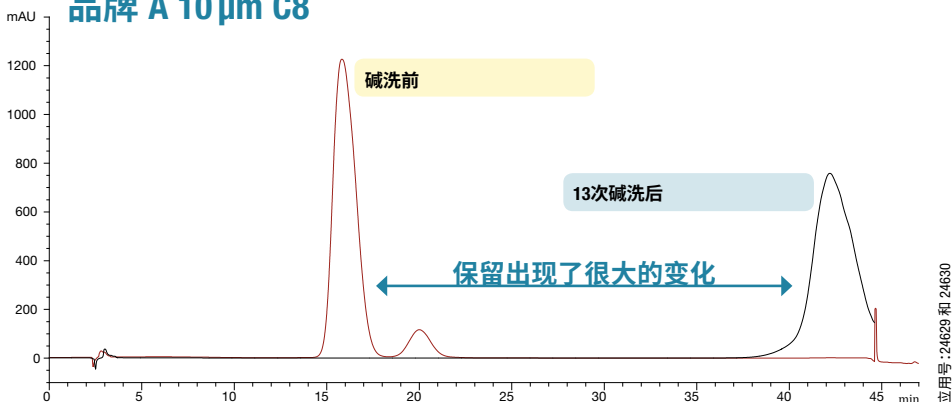
许多产品都可以用来分离人类胰岛素及其降解物,但很少有产品可以耐受用于去除聚集体的高 pH 碱洗。现在,这已经不再是问题了。Gemini C8(3) 既可以实现需要的分离,同时还具备高/低 pH 稳定性,并能在反复使用的情况下保持柱效和保留的整体一致性。你无需在一致的性能或稳定性之间进行取舍, Gemini C8(3) 能够让你在两方面都做到更好。



胰岛素保留对比 Gemini 10 µm C8(3)



品牌 A 10 µm C8



对比分离不代表所有应用。

可耐受碱洗, 专为人胰岛素纯化而开发设计

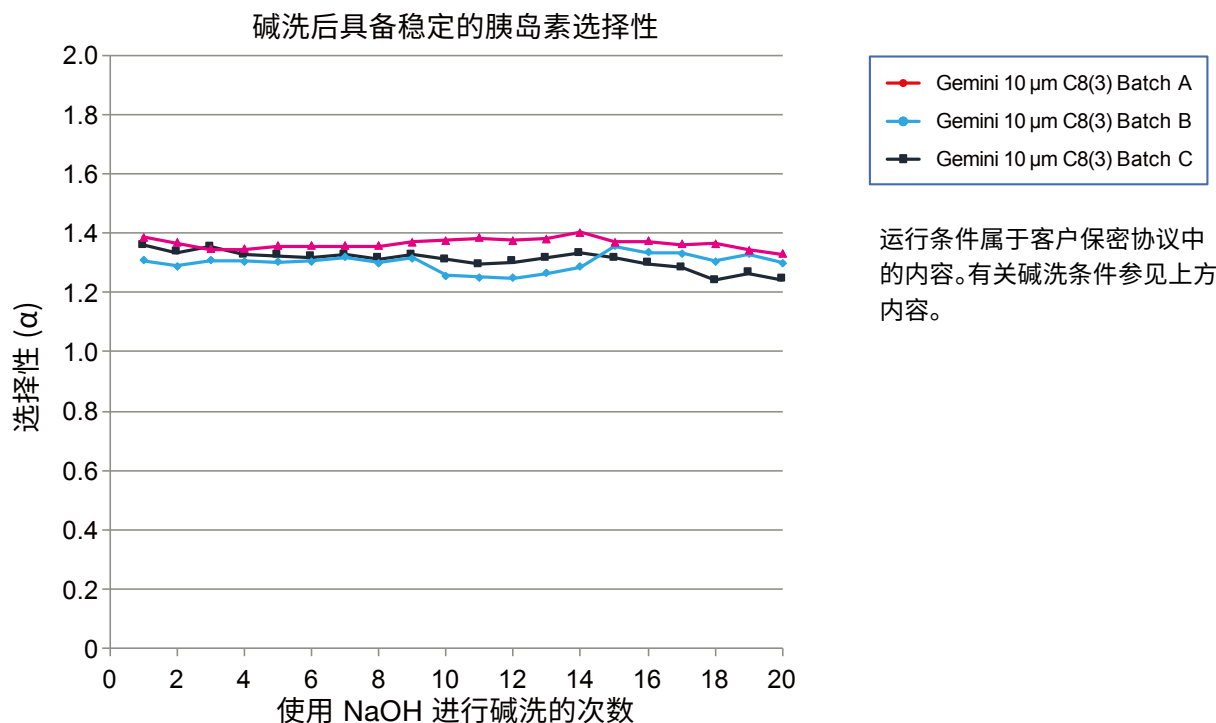


一般来说, 胰岛素纯化包含了柱效测试、平衡、样品加载和碱洗等几大关键步骤。其中高 pH 碱洗对于去除堆积的聚集体而言十分重要, 但是碱洗往往会大幅缩短色谱柱的寿命。而有了 Gemini C8(3) 所带来的化学稳定性和性能之后, 客户就可以将注意力放到提高产率和纯度上了, 而且再也不必经常更换被污染的填料, 从而将停机时间降低。

步骤	描述	条件
1	柱效测试	55:45 0.02 M 乙酸/1-丙醇 (标准测试 – 非专门针对胰岛素)
2	胰岛素预冲洗	客户保密协议
3	胰岛素 – 梯度	客户保密协议
4	碱洗	50:50 1N NaOH/1-丙醇 (3.5 CV), 然后 55:45 0.02 M 乙酸/1-丙醇 (12 CV)
5	柱效测试	55:45 0.02 M 乙酸/1-丙醇 (标准测试 – 非专门针对胰岛素)
6	碱洗	50:50 1N NaOH/1-丙醇 (3.5 CV), 然后 55:45 0.02 M 乙酸/1-丙醇 (12 CV)

经过QC测试的稳定的胰岛素和杂质选择性

飞诺美 Phenomenex 的团队使用专为胰岛素纯化而设计的填料, 通过整个生产过程中所执行的多次质量控制来确保 Gemini 10 μ m C8(3) 具备高再现性, 其中包括一次专门的人类胰岛素 QC 测试。这种对质量的孜孜不倦的追求最终让我们得到了适合用于大规模胰岛素纯化的产品。

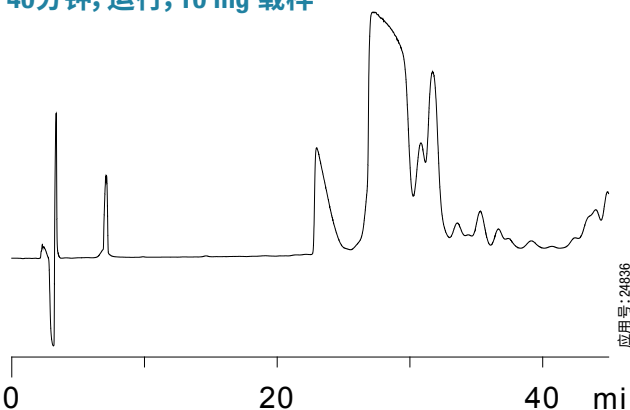


对比分离不代表所有应用。

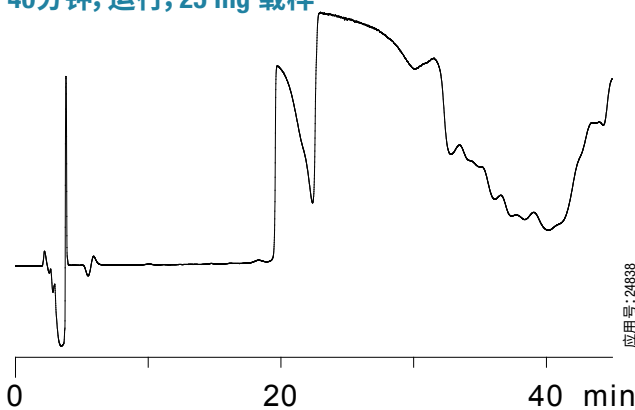
对胰岛素类似物—— 甘精胰岛素的工业规模纯化

色谱填料在大规模肽纯化过程中往往占了很大一部分成本。这种成本并不仅仅涉及到填料，同时也包括让色谱柱恢复初始条件所需花费的时间。因此，在碱性条件下使用像 Gemini 10 μ m C8(3) 这样经久耐用的硅胶填料可谓是既省时又省钱。

Gemini 10 μ m C8(3)
40分钟, 运行, 10 mg 载样



Gemini 10 μ m C8(3)
40分钟, 运行, 25 mg 载样



两根色谱柱的条件相同, 除非另有说明:

色谱柱: Gemini 10 μ m C8(3)

规格: 250 x 4.6 mm

货号: 00G-4763-E0

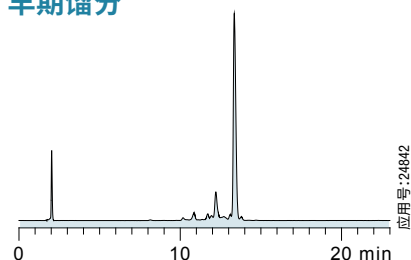
流动相: A: 20 mM 乙酸铵, 200 mM 氯化铵, 10% 乙腈, pH 4
B: 20 mM 乙酸铵, 50% 乙腈, pH 4

梯度	时间(min)	% B
	0	65
	40	50
	45	50

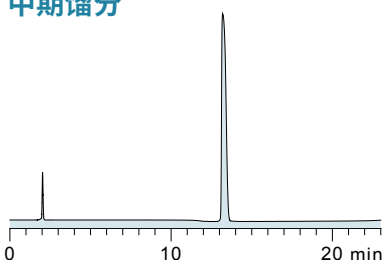
流速: 1.2 mL/min
进样量: 200 μ L (10 mg)
500 μ L (25 mg)
温度: 35 $^{\circ}$ C
检测: UV @ 214 nm

从 Gemini C8(3) 收集的馏分

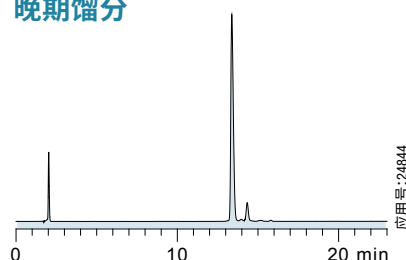
早期馏分



中期馏分



晚期馏分



用于分析馏分的色谱柱:

色谱柱: Kinetex[®] 5 μ m C18

规格: 250 x 4.6 mm

货号: 00G-4601-E0

流动相: A: 58 mM 磷酸钠, 417 mM 氯化钠, 25% 乙腈, pH 2.5
B: 125 mM 磷酸钠, 893 mM 氯化钠, 65% 乙腈, pH 2.5

梯度	时间(min)	% B
	0	4
	20	17
	30	37

流速: 1.2 mL/min

进样量: 5 μ L

温度: 35 $^{\circ}$ C

检测: UV @ 214 nm

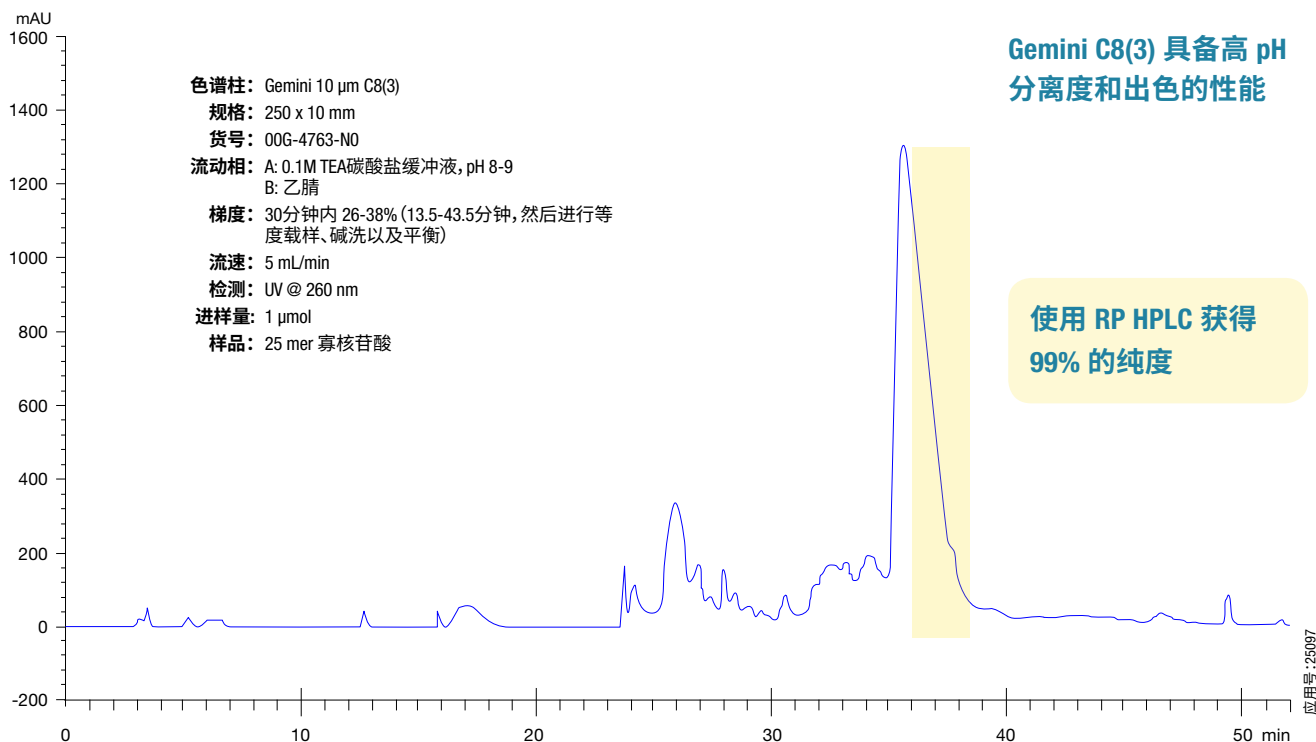
Gemini 10 μ m C8(3)*

馏分	% 纯度	% 产率
1	98.24	92.8
2	98.91	84.3
3	99.44	71.9
4	99.71	61.5

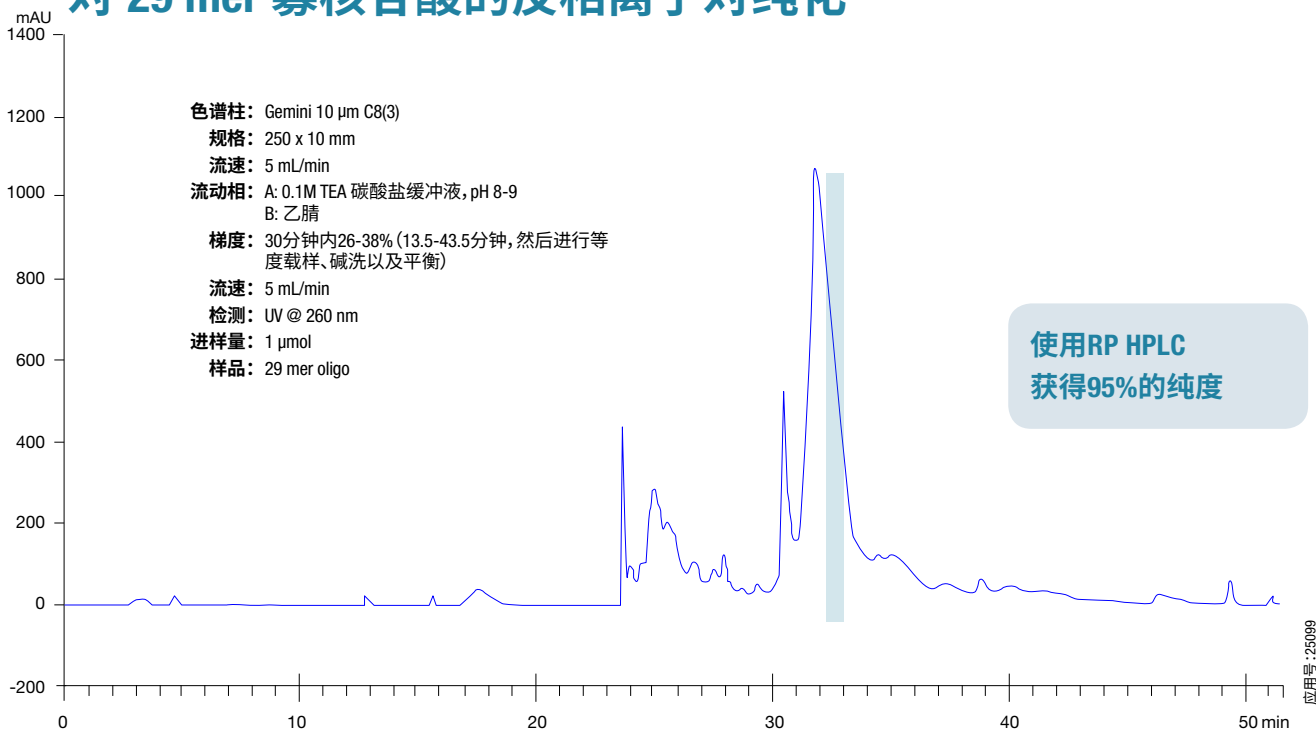
* 表格注释:

% 产率由馏分中的峰面积除以所得的总峰面积得出。而非馏分除以粗样品。

对 25 mer 寡核苷酸的反相离子对纯化



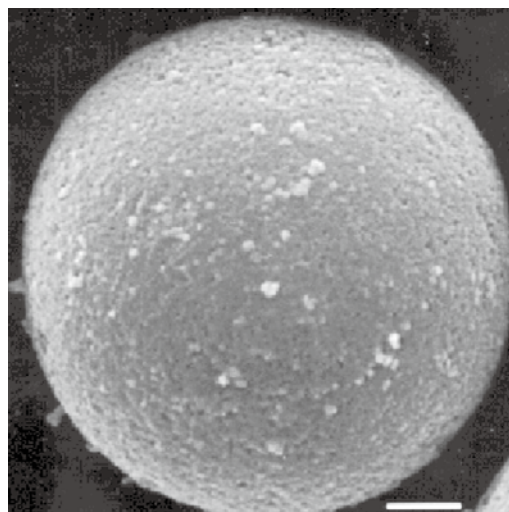
对 29 mer 寡核苷酸的反相离子对纯化



提升生物分子分离的 载样量

Jupiter 300 采用了孔径为 300 Å 的超纯无金属硅胶，非常适合对目标蛋白质和大型的肽治疗药物进行纯化。其密集的键合相覆盖率减少了非特异性相互作用，从而使得量化分析更加轻松，并且还能提高对复杂混合物的分离度。这样带来的好处就是产率更高、纯化运行次数更少、整体经济性也更好。

- 具有高机械强度的硅胶，实现更高的填装质量和更长的使用寿命
- 较大的载样量可实现更高的样品回收率
- 在 1.5-10 的 pH 范围内保持稳定，便于色谱柱清洗和再生
- 低颗粒密度，填装色谱柱所需的填料更少

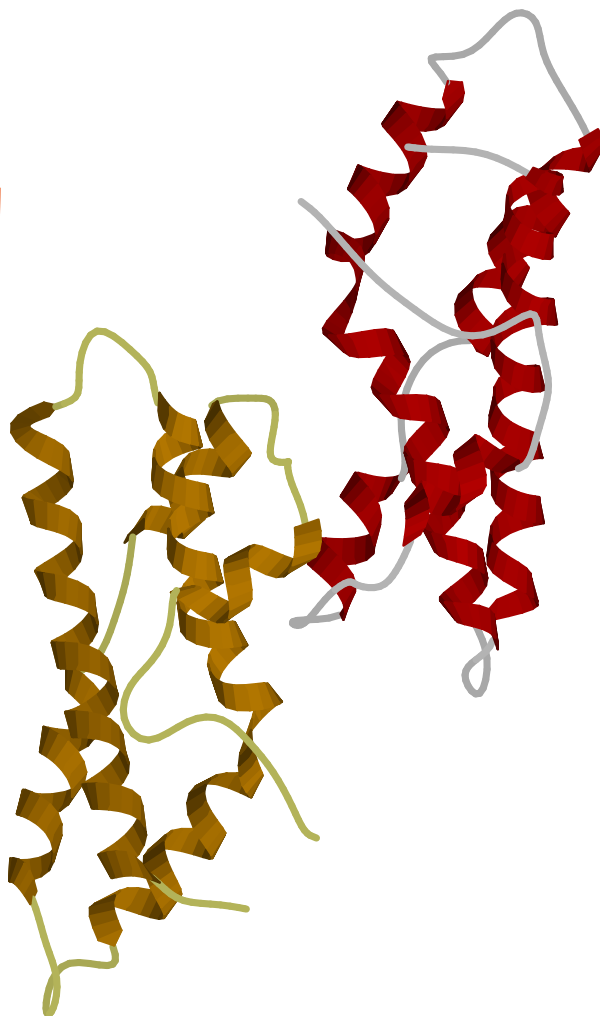


轻松实现规模扩展，满足严格的性能要求

Jupiter 在分析和制备填料中使用相同的键合和硅胶基质技术。5 μm 和 15 μm 的 Jupiter 300 Å 填料可以在尽量不影响分离效果的前提下轻松实现扩展。

所有 Jupiter 颗粒均能够：

- 在高填装压力和流速下避免硅胶剪切和碎片形成
- 轻松实现填料清洁和再生



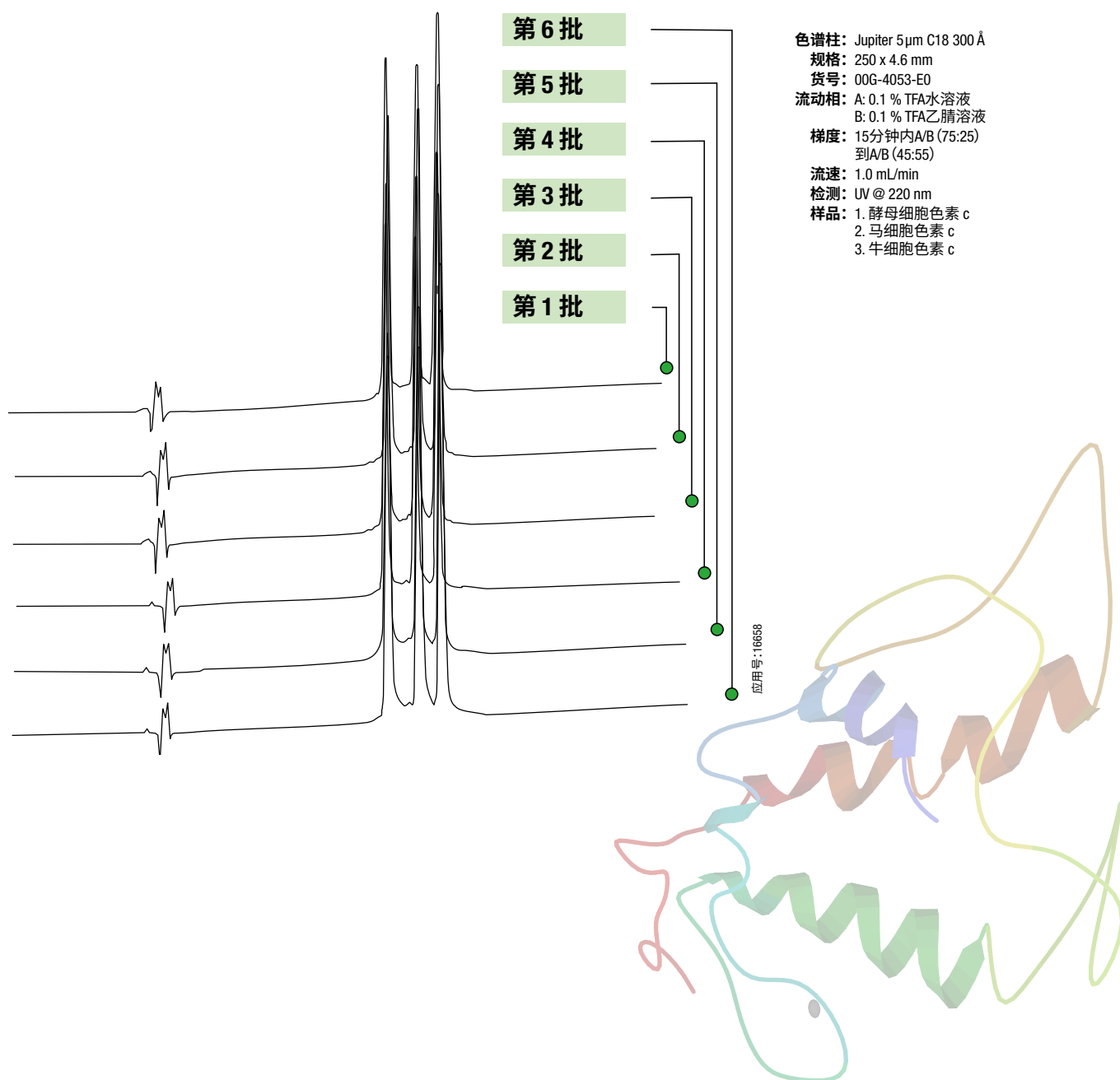
专门针对重现性和质量而开发设计



Jupiter 硅胶颗粒的一致性、粒径和光滑度都经过严格的控制, 以保证质量和重现性。

- 对每批 Jupiter 填料进行 25 次以上的单独质量控制测试
- 对填料重现性的每个方面均进行确定和测试, 并将具体结果以填料验证文件 (MVD) 的形式进行报告。
- 在 1.5-10 的 pH 范围内保持稳定, 可以带来更稳健的方法开发机会, 从而实现产率的提升

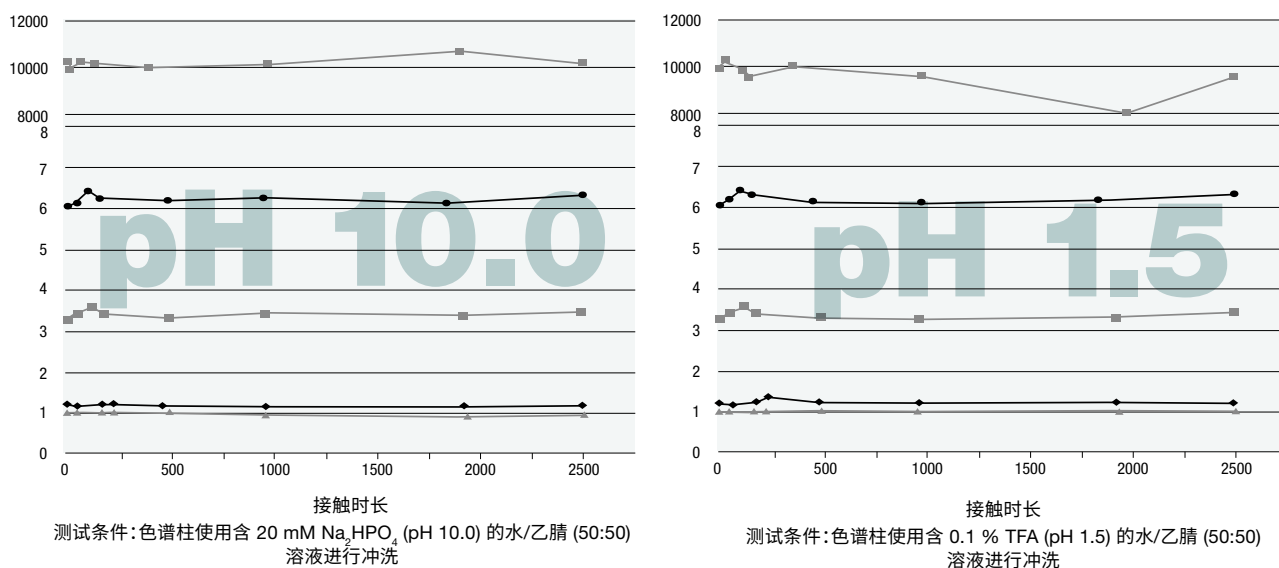
Jupiter 300 Å 5 µm C18 的批次间可重现性



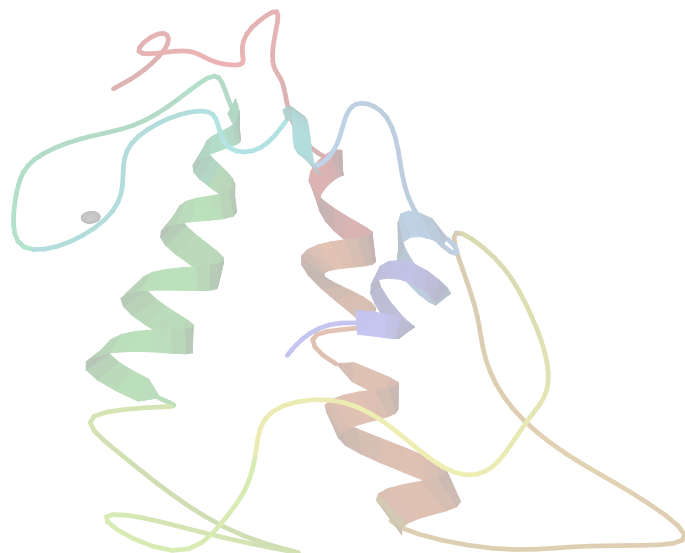
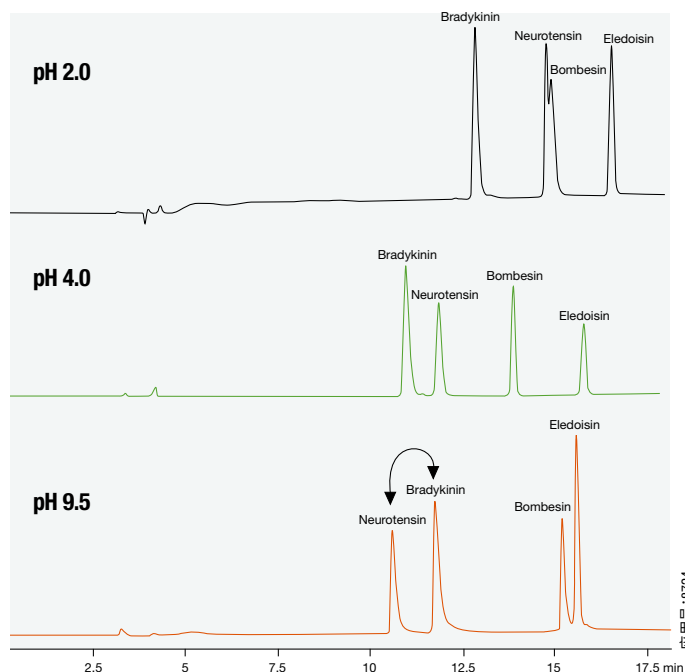
在 1.5-10 的 pH 范围内 保持稳定

Jupiter 300 填料经过 2,500 小时以上的测试,可在 1.5-10 的 pH 范围内保持稳定。Jupiter 可以在极端的 pH 值条件下提供更长的色谱柱寿命,为用户带来更多方法开发的可能以便实现产率的提升。

Jupiter 300 C18 在 1.5-10 的 pH 范围内的稳定性



蛋白质分离方法开发中的pH调节



完整 手性解决方案

使用九种独特的散装Lux多糖固定相进行筛分使得实现手性分离变得比以往任何时候都要容易。你只需要选择一个相,然后就可以将方法用于相关的流程、试点项目甚至是商业规模的应用。

Lux 手性色谱柱和散装填料让分离过程变得更加简单:

- 各种独特的或传统的相,提高手性筛分的成功率
- 稳定的颗粒粒径分布,保证性能一致
- 出色的机械强度,提高稳定性
- 提供多种颗粒粒径,可进行直接扩展(用于工业规模的散装填料;3 μm 、5 μm 和 10 μm 填充色谱柱,用于筛分和小规模纯化)

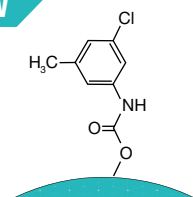
通过独特的固定相实现对映体分离

Lux 系列散装纤维素手性选择剂提供各种互补的选择性。

在以下条件下针对高效的手性分离进行筛分:

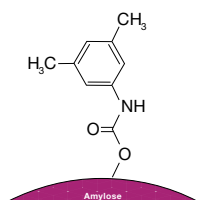
- 反相
- 极性有机
- 正相
- 超临界流体 (SFC)

NEW



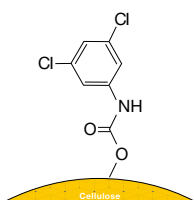
Lux i-Amylose-3

键合型直链淀粉-三
(3-氯-5-甲基苯基氨基甲酸酯)



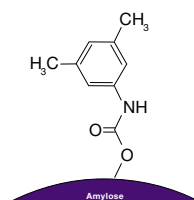
Lux i-Amylose-1

键合型直链淀粉-三
(3,5-二甲基苯基氨基甲酸酯)



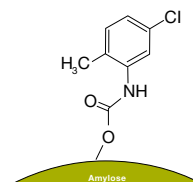
Lux i-Cellulose-5

键合型纤维素-三
(3,5-二氯苯基氨基甲酸酯)



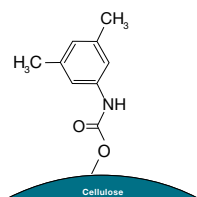
Lux Amylose-1

直链淀粉-三
(3,5-二甲基苯基氨基甲酸酯)



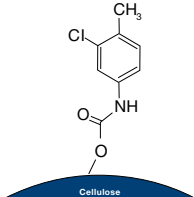
Lux Amylose-2

直链淀粉-三
(5-氯-2-甲基苯基氨基甲酸酯)



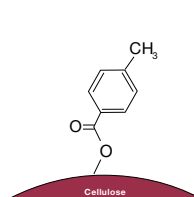
Lux Cellulose-1

纤维素-三
(3,5-二甲基苯基氨基甲酸酯)



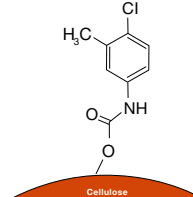
Lux Cellulose-2

纤维素-三
(3-氯-4-甲基苯基氨基甲酸酯)



Lux Cellulose-3

纤维素-三
(4-甲基苯基氨基甲酸酯)



Lux Cellulose-4

纤维素-三
(4-氯-3-甲基苯基氨基甲酸酯)

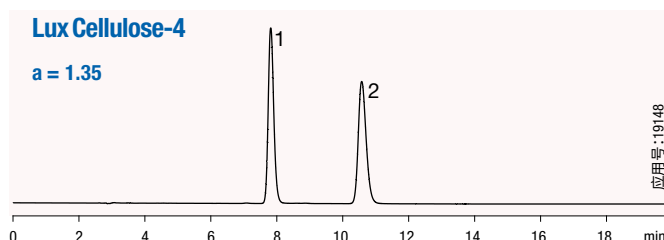
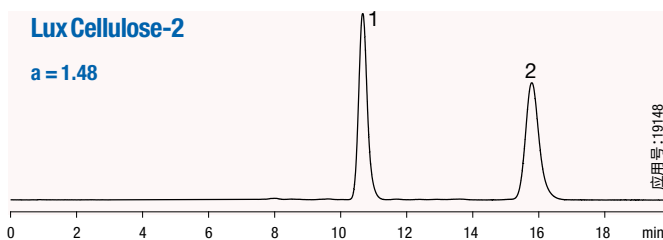
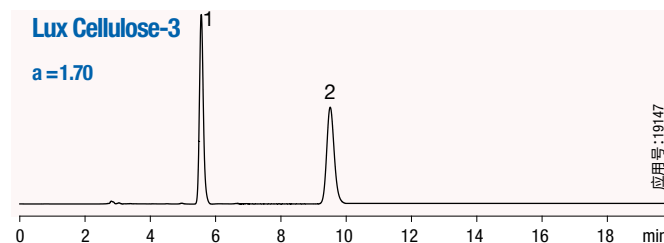
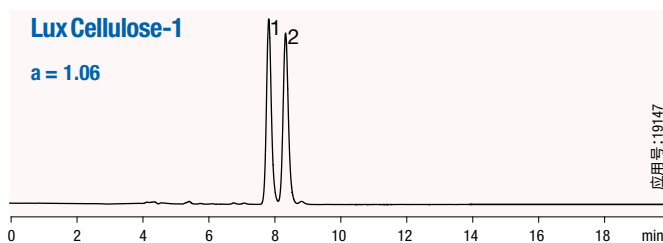
多种多糖



用于 HPLC, SMB 和 SFC 的手性相

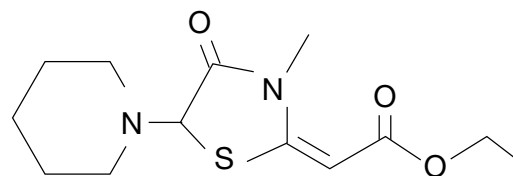
选择性的差异能够带来广泛且不同的手性识别能力,从而帮助人们更有效地开发方法。借此, Lux手性选择剂能够为您带来提高产率的机遇。

依托唑啉



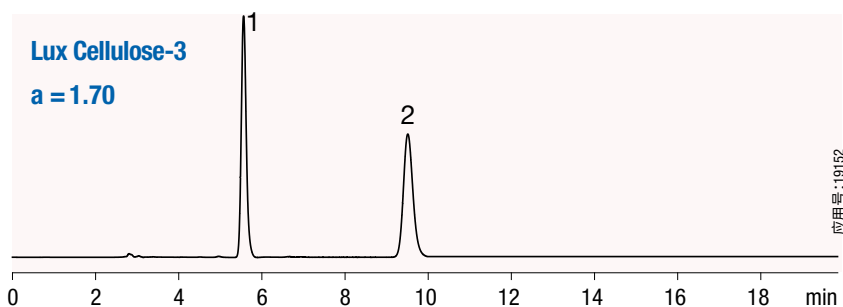
所有色谱柱的条件:

规格: 250 x 4.6 mm
流动相: 乙腈 / 含0.1%二乙胺的 20 mM NH_4HCO_3 溶液 (60:40)
流速: 1 mL/min
检测: UV @ 220 nm
温度: 室温



优化分离度

根据反相条件下的筛分来看,用于分离依托唑啉的理想手性固定相为Lux Cellulose-3。



对比分离不代表所有应用。

Axia 填装技术

与传统方式填装的制备色谱柱不同,采用 Axia 技术填装的制备色谱柱只包含单个轴向压缩步骤。我们根据每种特定填料和色谱柱规格对合适的柱床密度进行自定义和自动化的计算。通过计算机对整个流程进行控制,确保每次都能实现合适的柱床密度和色谱柱均匀度。

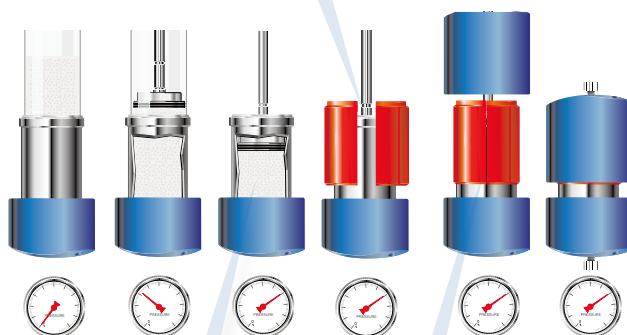
在 Axia 填装过程中,填装活塞会被锁定,避免出现减压后对填料吸附剂进行再压缩的情况,从而保证填料和柱床的完整度。这种做法解决了传统制备色谱柱填装中经常遇到的使用寿命 and 性能方面的问题。



Axia 填装流程:

压缩 → 成品色谱柱

填装活塞头集成到色谱柱上,并被活塞挡块锁定,避免泄压。



在理想压力下填装填料

防止松动,这样就消除了空隙并显著提高了色谱柱间的重现性。

传统匀浆填装

在传统的匀浆填装工艺中,一旦色谱柱填装完成后会将其从填装台上取下。

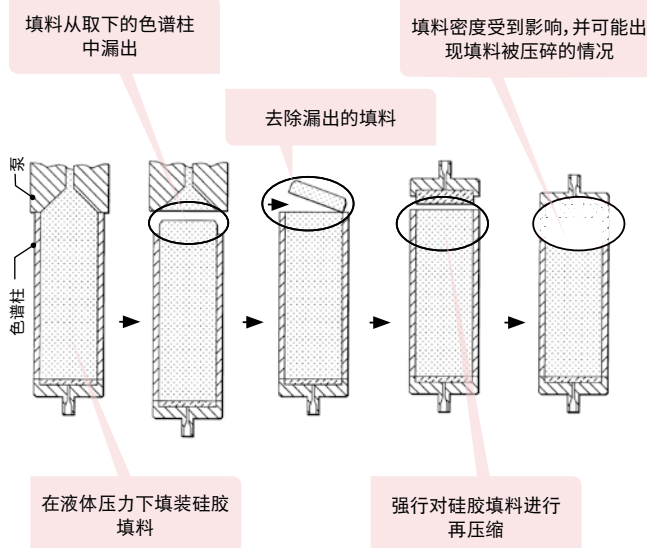
这种填装方法可能引发以下问题:

- 随着组装所需的人工操作次数的增加,色谱柱性能会出现变化
- 再压缩过程中可能出现硅胶填料损坏
- 流程控制水平基于传统的匀浆填装技术



传统填装流程:

压缩 → 减压 → 再压缩 → 成品色谱柱



图片来源于网络厂商的公开资料,在此目录中仅用于参考,无意用作不同品牌之间的比较。对比分离不代表所有应用。

Axia 技术 比传统填装技术更好！



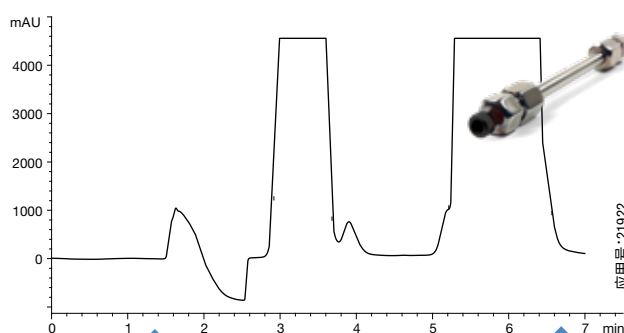
由于对集成填装活塞所施加的压力是恒定的，因此采用Axia技术填装的色谱柱就能够保持稳定、均匀的填料床。这样，无论您选择哪种填料选择性，都能获得出色的色谱柱性能。

为了更好地了解 Axia 技术相比传统匀浆填装技术对色谱柱性能的提升效果，我们对一根 5 μm LuxTM Cellulose-1 手性填料分析色谱柱进行了放大，并在两根不同的直径为 150 x 21.2 mm 的色谱柱中填装了相同的填料。一根采用的是 Axia 填装技术，而另一根则采用的是传统匀浆填装技术。

相比使用传统填装技术填装的色谱柱，采用 Axia 填装技术填装的色谱柱在分离度上有了明显的提升。分离度提升之后，你就能够增加载样量，每次运行所能纯化的目标化合物也就更多。这样，通量和经济性也就更高。

正相模式下的华法林手性纯化

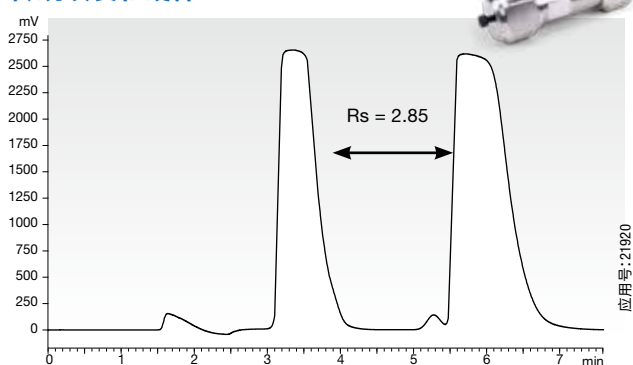
分析



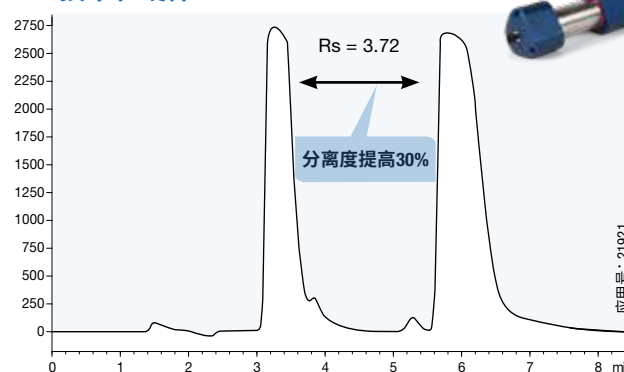
色谱柱: Lux 5 μm Cellulose-1
规格: 150 x 4.6 mm
流动相: 己烷/乙醇 (75:25)
流速: 1 mL/min
温度: 室温
进样量: 100 μL



传统填装和硬件



Axia技术和硬件



两根制备色谱柱的条件:

填料: Lux 5 μm Cellulose-1
规格: 150 x 21.2 mm
流动相: 己烷/乙醇 (75:25)

流速: 20 mL/min
温度: 室温
进样量: 2 mL

效率提高 42%

色谱柱 (mm)	分析 150 x 4.6	传统 150 x 21.2	Axia 150 x 21.2
载量 (mg)	2	40	40
分离度*	1.5	2.85	3.72
理论塔板数 (N)	117	535	760

* 由于峰形过载，计算分离度时采用基线峰宽和中心保留时间

提示

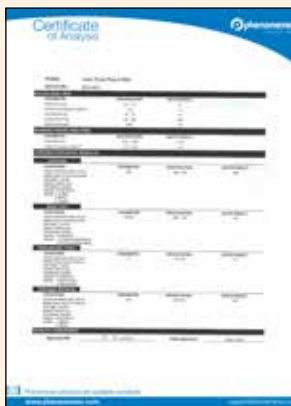
欲知更多有关华法林应用的信息，
可访问 www.phenomenex.com.cn/tn9002

对比分离不代表所有应用。

质量和客户支持

飞诺美 Phenomenex 散装填料的开发、生产和市场营销均遵循 ISO 9001 标准。

产品质量



ISO 9001



BSE/TSE 证书



交付

飞诺美 Phenomenex 散装填料在交付时被装在聚乙烯瓶中或先装在聚乙烯袋中然后再装入桶中。



“我们对散装填料的性能以及Phenomenex所给予的支持非常满意。Phenomenex是我们GMP纯化填料的主要供应商之一，我们对他们非常信任。”



Bachem Inc., USA

此处陈述观点仅代表个人，并不一定代表任何公司或组织。

制造流程尽在掌控

我们根据您的需求来设计和生产我们所有的填料。我们有先进的设施，能够为您提供市场上一致性很高的填料。我们的产品具备非常高的载样量、出色的机械强度、更大范围的化学稳定性和优异的批次间重现性，这也让越来越多的人开始使用飞诺美 Phenomenex 的填料。

提示

飞诺美 Phenomenex 为客户提供药物主文件 (DMF) 方面的支持。

实用的制备信息

如何放大流速和载样量

如果要适应载样和规模的变化来对方法进行调整,那么就需要改变包括流速和色谱柱ID在内的多项参数。飞诺美 Phenomenex 的高表面积填料能够让你实现更大的载样量,从而获得出色的分离度。

色谱柱直径	4.6 mm	21.2 mm	30 mm	50 mm
250mm 色谱柱长度	2.5 to 25 mg	50 to 500 mg	100 to 1000 mg	300 to 3000 mg
流速 (一般到高) (mL/min)	1 mL/min	20 mL/min	40 mL/min	120 mL/min

计算你的缩放系数:

为了满足制备需求对分离规模进行缩放就需要重新衡量色谱参数,例如流速、色谱柱ID、载样量。

只有色谱柱ID发生变化: $SF = (d2 / d1)^2$ ID和长度均发生变化: $SF = (d2 / d1)^2 * (L2 / L1)$

其中:
SF=缩放系数
d1=起始色谱柱的直径
d2=缩放后的直径

其中:
SF=缩放系数
L1=起始色谱柱的长度
L2=缩放后的长度

色谱柱出现故障的原因:

制备色谱柱出现故障的主要原因在于因以下因素而形成的空隙:

操作使用:	流速过高	填充过程:	填料密度过低或不均匀
	样品粘性过高		填料压缩、移动或形成凹槽

色谱柱ID	流速	填料量	平均载样量	
10 mm	8 mL/min	12 g	120 mg	平均载样量约为填充吸附剂总量的1%。 总体而言,这是一个平均值,具体取决于样品。
21.2 mm	25 mL/min	60 g	600 mg	
30 mm	45 mL/min	120 g	1.2 g	载样量 (mg/色谱柱) 取决于分离度 (α 值); 在分离度较低的一端 (α 值小, 分离度差), 将填料重量乘以 0.1mg 分析物/g 吸附剂 (注意: α 值 < 1.3)。在分离度较高的一端 (α 值大, 分离度高), 将填料重量乘以 5mg 分析物/g 吸附剂 (注意: α 值 > 1.3)
50 mm	100 mL/min	350 g	3.5 g	

制备量和载样量:

由于Luna®和Gemini®均为密度很低或者说“很轻”的填料,而且有很高的比表面积,因此在质量相同的情况下,它们要比其它一些密度更高的填料的载样量高。换句话说,它们能够以更轻的质量就实现相同的载样量。

色谱柱尺寸 250x	50	80	100	110	150	200	300	450	600	800	1000
色谱柱容积 (L)	0.49	1.26	1.96	2.37	4.42	7.85	17.66	39.74	70.65	125.6	196.25
一般流速 (L/min)	0.12	0.3	0.47	0.57	1.06	1.89	4.25	9.57	17.01	30.25	47.26
填料质量 (kg)	0.29	0.47	1.18	1.43	2.65	4.17	10.6	23.86	42.41	75.4	117.81
载样0.1%	0.00029	0.00047	0.00118	0.00143	0.00265	0.00471	0.0106	0.02386	0.04241	0.0754	0.11781
载样1%	0.0029	0.0047	0.0118	0.0143	0.0265	0.0471	0.106	0.2386	0.4241	0.754	1.1781

色谱参数

参数	单位	符号 Kirkland et al.*	ASTME E-19**	色谱学**
非保留洗脱物的保留时间	s	t_0	t'_M	t_m
保留时间, 从开始时测量	s	t_R	t_R	t_{m+s}
保留时间差	s	$t'_R = t_R - t_0$	$t'_R = t_R - t'_M$	$t_s = t_{m+s} - t_m$
峰带宽	s	w	y_i	w_b
容量系数 (保留系数)	—	$k = \frac{t'_R}{t_0}$	$k = \frac{t'_R}{t'_M}$	$k = \frac{t_s}{t_m}$
选择性系数	—	$\alpha = \frac{k_2}{k_1} = \frac{t'_{R2}}{t'_{R1}}$	$r_j = \frac{t'_R}{t'_i}$	$r = \frac{t''_S}{t'_S}$
分离度	—	$R_s = 2 \left(\frac{t'_{R2} - t'_{R1}}{w_2 + w_1} \right)$	$R_j = 2 \left(\frac{t'_R - t'_{R1}}{y_j + y_i} \right)$	$R_s = 2 \left(\frac{t''_{m+s} - t'_{m+s}}{w''_b + w'_b} \right)$
理论塔板数	—	$N = 16 \left(\frac{t'_R}{w} \right)^2$	$n = 16 \left(\frac{t'_R}{y_i} \right)^2$	$n = 16 \left(\frac{t''_{m+s}}{w_b} \right)^2$
色谱柱长度	cm	L	L	L
理论塔板高度 (塔板高度)	cm	$H = \frac{L}{N}$	$H = \frac{L}{n}$	$h = \frac{L}{n}$
流动相线速度	cm s ⁻¹	$u = \frac{L}{t_0}$	$u = \frac{L}{t'_M}$	$u = \frac{L}{t_m}$

*Modern Practice of Liquid Chromatography, Ed. J.J. Kirkland, Wiley, New York (1971).
 **B. Versino and F. Geib, Supplement in: Chromatographia 3 (1970).

可分离样品的量

色谱柱类型	内径 (mm)	近似死体积 (mL)*	一般流速 (mL)	一般和 (最大) 进样质量 (mg)	一般和 (最大) 进样量 (μL)**
毛细管 (熔融硅)	0.32	0.0075	0.001 - 0.02	0.001 (0.01)	1 (10)
微孔	1.0	0.07	0.02 - 0.1	0.01 (0.1)	5 (25)
分析	4.6	1.5	0.5 - 2.0	0.1 (2.5)	10 (200)
半制备	10.0	7.3	5.0 - 20	1.0 (25)	50 (1000)
制备	20.0	29.2	10 - 200	5.0 (500)	200 (5000)

* 色谱柱死体积 (V₀) 可根据以下公式进行估算:

$$\text{色谱柱死体积 (mL)} = V_0 = 0.487 \times d^2 \times L$$

其中: L=色谱柱长度 (cm); 计算采用15 cm (150 mm)。
 d=色谱柱内径 (cm, 非mm)

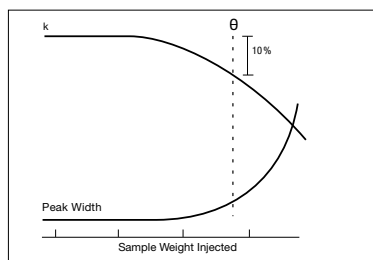
** 最大允许进样量 (V_i) 可根据以下公式进行估算:

$$\text{最大允许进样量} = V_i = \frac{V_r}{2\sqrt{N}}$$

其中: V_r = 第一个峰的保留体积 (mL)
 N = 每根色谱柱的理论塔板数

色谱柱载样量

在达到所谓的色谱柱容量 (θ) 之前, 保留时间和峰宽与加入的样品量无关。达到此值后, 保留时间 (k) 会减少, 而峰宽则会增加。一旦保留时间的减少达到正常值的 10 %, 就是超过色谱柱容量。峰宽增加可能会导致相邻峰出现重叠, 从而降低收集所得馏分的纯度。分析柱的容量约为 1 mg, 而制备柱可分离几十毫克甚至几克, 具体取决于色谱柱的直径。

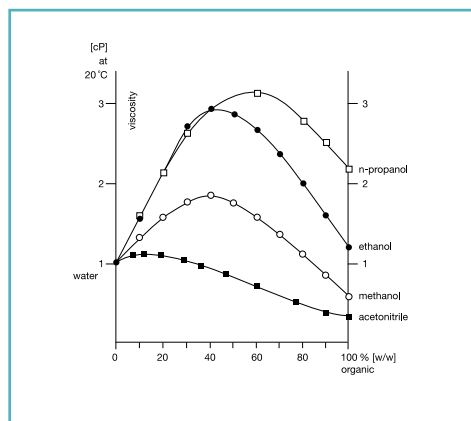


用于色谱柱表征的探针

以下测试对于色谱柱表征并非 100 % 准确, 应特别注意的是, 有些情况下固定相和分析物探针间的相互作用机制会导致错误的测量结果。

疏水性	通过 k' 丁基苯进行测试
极性	通过 k' 咖啡因进行测试
氢键	通过 α (k' 咖啡因/k' 苯酚) 进行测试
芳香族选择性	通过 π-π 相互作用估算配体选择性
制硅烷醇活性	通过 α (k' 苯胺/k' 苯酚) 进行测试

溶剂混合物的粘度与组分之间的函数关系



散装填料指南

无论是用于分析还是大型的工业应用, 飞诺美 Phenomenex 填料都能带给您相同的性能。同时, 我们提供各种颗粒粒径的填料, 业务覆盖全球100多个国家。

为您的应用选择正确的填料

键合相	填料	孔径 (Å)	比表面积 (m ² /g)	pH稳定性	颗粒粒径 (μm) (“散装”是指可提供散装填料)	密度	应用
非手性填料							
Si (硅胶)	Luna® Silica(3)	100	400	2.0 – 7.5	10-PREP (散装)	0.47	小型有机分子、类固醇、保健品、脂溶性维生素、生育酚
	Luna Silica(2)	100	400	2.0 – 7.5	10 μm (散装) 10-PREP (散装) 15 μm (散装) 20 μm (散装)	0.45	小型有机分子、类固醇、保健品、脂溶性维生素、生育酚
	Luna C18(3)	100	400	1.5 – 10	10-PREP (散装)	0.60	药品、多肽、保健品、农用化学品、维生素、碱性化合物、一般反相应用
C18	Luna C18(2)	100	400	1.5 – 10	10 μm (散装) 10-PREP (散装) 15 μm (散装)	0.58	药品、多肽、保健品、农用化学品、维生素、碱性化合物、一般反相应用
	Jupiter™ 300 C18	300	170	1.5 – 10	10 μm (散装), 15 μm (散装)	0.44	疏水蛋白、寡核苷酸 (30mer)
	Luna C8(3)	100	400	1.5 – 10	10-PREP (散装)	0.58	药品、多肽、雌激素、碱性化合物、一般反相应用
C8	Luna C8(2)	100	400	1.5 – 10	10 μm (散装) 10-PREP (散装) 15 μm (散装)	0.56	药品、多肽、雌激素、碱性化合物、一般反相应用
	Gemini® C8(3)	100	400	1 – 12	10 μm (散装)	0.6	小分子、多肽、蛋白质、寡核苷酸、胰岛素和胰岛素类似物
	Luna C4(2)	100	400	1.5 – 10	10-PREP (散装)	0.54	疏水化合物、多肽、小蛋白质
C4	Jupiter 300 C4	300	170	1.5 – 10	10 μm (散装), 15 μm (散装)	0.38	疏水蛋白
	Luna Phenyl-Hexyl	100	400	1.5 – 10	10 μm (散装) 10-PREP (散装) 15 μm (散装)	0.58	极性和芳香族化合物、多肽、抗生素、脂类、酚类、甜味剂
苯基	Luna Polar-RP	100	400	1.5 – 7.0	10-PREP (散装)	0.55	极性和芳香族化合物、疏水肽、抗生素、酚类、甜味剂
	Luna CN	100	400	1.5 – 7.0	10 μm (散装)	0.55	极性化合物、药品、疏水肽、酯类、类固醇、邻苯二甲酸盐、含 COOH, CO, NH ₂ , NHR ₂ 或 NR ₂ 基团的化合物
CN (氨基)	Luna NH ₂	100	400	1.5 – 11	10 μm (散装)	0.57	糖类、糖醇、阴离子化合物、类固醇、维生素、核苷、寡核苷酸
NH₂ (氨基)							
手性填料							
纤维素-三(3,5-二氯苯基氨基甲酸酯)	Lux™ Cellulose-1	1000	—	2 – 9	10, 20 μm	0.62	提高芳香族、共轭以及其它手性化合物的对映选择性
纤维素-三(3-氯-4-甲基苯基氨基甲酸酯)	Lux Cellulose-2	1000	—	2 – 9	10, 20 μm	0.62	提高芳香族、共轭以及其它手性化合物的对映选择性
纤维素-三(4-甲基苯基氨基甲酸酯)	Lux Cellulose-3	1000	—	2 – 9	10, 20 μm	0.62	提高芳香族、共轭以及其它手性化合物的对映选择性
纤维素-三(4-氯-3-甲基苯基氨基甲酸酯)	Lux Cellulose-4	1000	—	2 – 9	10, 20 μm	0.62	提高芳香族、共轭以及其它手性化合物的对映选择性
直链淀粉(3,5-二氯苯基氨基甲酸酯)	Lux Amylose-1	1000	—	2 – 9	10, 20 μm	0.62	提高芳香族、共轭以及其它手性化合物的对映选择性



	固定相(颗粒 粒径、孔径)	固定相描述	MW范围	常见应用	100 g	1 kg	10 kg
聚合物Sepra-ZT 小孔聚合物树脂	Sepra ZT (30 µm, 85 Å)	吡咯烷酮改性苯乙烯二 烯基苯聚合物	≤ 10 kDa	pH1-14的水溶性样品的反相、疏水、极性或芳香族、小 分子选择性, 包括肽和小蛋白	04G-4426	04K-4426	需垂询
	Sepra ZT-SCX (30 µm, 85 Å)	磺酸改性苯乙烯二烯基 苯聚合物	≤ 10 kDa	pH1-14的水溶性样品的阳离子或芳香族的强离子交 换、小分子选择性, 包括肽和小蛋白	04G-4466	04K-4466	需垂询
	Sepra ZT-WCX (30 µm, 85 Å)	羧酸改性苯乙烯二烯基 苯聚合物	≤ 10 kDa	pH1-14的水溶性样品的阳离子或芳香族的弱离子交 换、小分子选择性, 包括肽和小-大蛋白	04G-4478	04K-4478	需垂询
	Sepra ZT-SAX (30 µm, 85 Å)	季胺改性苯乙烯二烯基 苯聚合物	≤ 10 kDa	pH1-14的水溶性样品的阴离子或芳香族的强离子交 换、小分子选择性, 包括肽和小蛋白	04G-4485	需垂询	需垂询
	Sepra ZT-WAX (30 µm, 85 Å)	伯胺、仲胺改性苯乙烯二 烯基苯聚合物	≤ 10 kDa	pH1-14的水溶性样品的阴离子或芳香族的弱离子交 换、小分子选择性, 包括肽和小蛋白	04G-4463	需垂询	需垂询
聚合物Sepra-ZTL 大孔聚合物树脂	Sepra ZTL (115 µm, 330 Å)	大颗粒、大孔吡咯烷酮改性 苯乙烯二烯基苯聚合物	≤ 75 kDa	pH1-14的水溶性样品的反相、疏水、极性或芳香族、 小-大分子选择性, 包括肽和小-大蛋白	04G-4470	需垂询	需垂询
	Sepra ZTL-SCX (115 µm, 330 Å)	大颗粒、大孔磺酸改性苯乙 烯二烯基苯聚合物	≤ 75 kDa	pH1-14的水溶性样品的阳离子或芳香族的强离子交 换、小-大分子选择性, 包括肽和小-大蛋白	04G-4467	04K-4467	需垂询
	Sepra ZTL-WCX (115 µm, 330 Å)	大颗粒、大孔羧酸改性苯乙 烯二烯基苯聚合物	≤ 75 kDa	pH1-14的水溶性样品的阳离子或芳香族的弱离子交 换、小-大分子选择性, 包括肽和小-大蛋白	需垂询	需垂询	需垂询
	Sepra ZTL-SAX (115 µm, 330 Å)	大颗粒、大孔季胺改性苯乙 烯二烯基苯聚合物	≤ 75 kDa	pH1-14的水溶性样品的阴离子或芳香族的强离子交 换、小-大分子选择性, 包括肽和小-大蛋白	需垂询	需垂询	需垂询
	Sepra ZTL-WAX (115 µm, 330 Å)	大颗粒、大孔伯胺、仲胺 改性苯乙烯二烯基苯 聚合物	≤ 75 kDa	pH1-14的水溶性样品的阴离子或芳香族的弱离子交 换、小-大分子选择性, 包括肽和小-大蛋白	04G-4494	需垂询	需垂询
硅胶Sepra 100%硅胶基质	Sepra C18-E (50 µm, 65 Å)	封尾硅胶基质C18	≤ 10 kDa	水溶性样品的反相、疏水、小分子选择性	04G-4348	04K-4348	04M-4348
	Sepra C18-T (50 µm, 135 Å)	宽孔封尾硅胶基质C18	≤ 45 kDa	水溶性样品的反相、疏水、小-中分子选择性, 包括肽和小蛋白	04G-4405	04K-4405	04M-4405
	Sepra C8 (50 µm, 65 Å)	封尾硅胶基质C8	≤ 10 kDa	水溶性样品的反相、疏水、小分子选择性	04G-4406	04K-4406	需垂询
	Sepra Phenyl (50 µm, 65 Å)	封尾硅胶基质苯基	≤ 10 kDa	水溶性样品的反相、疏水和芳香族、小分子选择性	04G-4407	04K-4407	需垂询
	Sepra CN (50 µm, 65 Å)	未封尾硅胶基质氰基	≤ 10 kDa	水溶性或有机样品的反相或正相、π电子/芳香族、小 分子选择性	04G-4409	需垂询	需垂询
	Sepra NH ₂ (50 µm, 65 Å)	未封尾硅胶基质伯胺	≤ 10 kDa	水溶性或有机样品的反相或正相、阴离子或极性、小 分子选择性	04G-4408	04K-4408	需垂询
	Sepra Florisil® (170 µm, 80 Å)	硅酸镁农药Florisil残留等级	≤ 10 kDa	有机样品的正相、极性、小分子选择性	04G-4411	04K-4411	需垂询
	Sepra SCX (50 µm, 65 Å)	硅胶基质磺酸	≤ 10 kDa	水溶性或有机样品的阳离子小分子强离子交换, 包括肽和小蛋白	04G-4413	04K-4413	需垂询
	Sepra SAX (50 µm, 65 Å)	硅胶基质季胺	≤ 10 kDa	水溶性或有机样品的阳离子小分子强离子交换	04G-4414	04K-4414	需垂询
	Sepra WCX (55 µm, 70 Å)	硅胶基质羧酸	≤ 10 kDa	水溶性或有机样品的阳离子小分子弱离子交换, 包括肽和小蛋白	04G-S027	04K-S027	需垂询
	Sepra Silica (50 µm, 65 Å)	未封尾硅胶	≤ 10 kDa	有机样品的正相、极性、小分子选择性	04G-4410	04K-4410	需垂询
	Sepra EPH (200 µm, 70 Å)	大颗粒、特种正相硅胶	≤ 10 kDa	用于可萃取石油烃分析的特种填料	04G-4508	需垂询	需垂询
Sepra SDB-L (95 µm, 255 Å)	苯乙烯二烯基苯聚合物	苯乙烯二烯基苯聚合物	≤ 75 kDa	pH1-14的水溶性样品的反相、疏水或芳香族、小-大分 子选择性, 包括肽和小-大蛋白	04G-4412	04K-4412	需垂询

色谱柱订购信息

非手性色谱柱

订购信息

Luna® (100 Å)

固定相	250 x 4.6 mm	250 x 10 mm
10 µm-PREP		
C18(3)	00G-4616-E0	00G-4616-N0
C18(2)	00G-4324-E0	—
C8(3)	00G-4623-E0	00G-4623-N0
C8(2)	00G-4323-E0	00G-4323-N0
C4(2)	00G-4460-E0	00G-4460-N0
Phenyl-Hexyl	00G-4325-E0	00G-4325-N0
Polar-RP	00G-4757-E0	00G-4757-N0
Silica(3)	00G-4617-E0	00G-4617-N0
Silica(2)	00G-4322-E0	00G-4322-N0
10 µm		
CN	00G-4300-E0	—
NH ₂	00G-4379-E0	00G-4379-N0
15 µm		
C18(2)	00G-4273-E0	00G-4273-N0
C8(2)	00G-4272-E0	00G-4272-N0
Phenyl-Hexyl	00G-4286-E0	00G-4286-N0
Silica(2)	00G-4271-E0	—
20 µm		
Silica(2)	00G-4437-E0	—

Jupiter™ (300 Å)

固定相	250 x 4.6 mm	250 x 10 mm
15 µm		
300 Å C18	00G-4057-E0	00G-4057-N0
300 Å C4	00G-4169-E0	00G-4169-N0

Gemini® (110 Å)

固定相	250 x 4.6 mm	250 x 10 mm
10 µm		
C8(3)	00G-4763-E0	00G-4763-N0

手性色谱柱

订购信息

Lux™ (1000 Å)

固定相	250 x 4.6 mm	250 x 10 mm
10 µm		
Cellulose-1	00G-4501-E0	00G-4501-N0
Cellulose-2	00G-4502-E0	00G-4502-N0
Cellulose-3	00G-4624-E0	—
Cellulose-4	00G-4625-E0	—
20 µm		
Cellulose-1	00G-4473-E0	00G-4473-N0
Cellulose-2	00G-4464-E0	00G-4464-N0
Cellulose-3	00G-4504-E0	00G-4504-N0
Cellulose-4	00G-4503-E0	00G-4503-N0



可提供其它色谱柱。如需要3 µm、4 µm、5 µm和10 µm填料的侦查色谱柱，请联系我们。



**飞诺美 Phenomenex 的散装/
制备填料团队将随时为您提供帮助！**

如果您有问题，可咨询我们的技术专家，他们几乎全天候在线！

www.phenomenex.com.cn/chatcn

散装填料订购信息

散装HPLC填料

非手性色谱柱

订购信息

Luna® (100 Å)

固定相	100 g	1 kg	5 kg	10 kg
10 µm-PREP				
C18(3)	04G-4616	04K-4616	04L-4616	04M-4616
C18(2)	04G-4324	04K-4324	04L-4324	04M-4324
C8(3)	04G-4623	04K-4623	04L-4623	04M-4623
C8(2)	04G-4323	04K-4323	04L-4323	04M-4323
C4(2)	04G-4460	04K-4460	04L-4460	04M-4460
Phenyl-Hexyl	04G-4325	04K-4325	04L-4325	04M-4325
Polar-RP	04G-4757	04K-4757	04L-4757	04M-4757
Silica(3)	04G-4617	04K-4617	04L-4617	04M-4617
Silica(2)	04G-4322	04K-4322	04L-4322	04M-4322
10 µm				
CN	04G-4300	04K-4300	04L-4300	—
NH ₂	04G-4379	04K-4379	—	—
15 µm				
C18(2)	04G-4273	04K-4273	04L-4273	04M-4273
C8(2)	04G-4272	04K-4272	04L-4272	04M-4272
Phenyl-Hexyl	04G-4286	04K-4286	04L-4286	04M-4286
Silica(2)	04G-4271	04K-4271	04L-4271	04M-4271
20 µm				
Silica(2)	04G-4437	04K-4437	—	—

Jupiter™ (300 Å)

固定相	100 g	1 kg	5 kg	10 kg
15 µm				
300 Å C18	04G-4057	04K-4057	04L-4057	04M-4057
300 Å C4	04G-4169	04K-4169	04L-4169	04M-4169

Gemini® (110 Å)

固定相	100 g	1 kg	5 kg	10 kg
10 µm				
C8(3)	04G-4763	04K-4763	04L-4763	04M-4763

手性色谱柱

订购信息

Lux™ (1000 Å)

固定相	10 g	100 g	1 kg
10 µm			
Cellulose-1	04D-4501	04G-4501	04K-4501
Cellulose-2	04D-4502	04G-4502	04K-4502
Cellulose-3	04D-4624	04G-4624	04K-4624
Cellulose-4	04D-4625	04G-4625	04K-4625

10 µm的Lux Amylose-1填料需垂询。



我们将Phenomenex的色谱填料用于
GPL/GMP, 因此, 我们对Phenomenex美国进
行了制造商审计。从一开始, Phenomenex和
他们员工的态度就给我们留下了深刻的印
象。Phenomenex在许多方面都有其独特之处,
比如对客户服务的重视程度, 对质量体系的
把控以及公司内部积极向上的氛围。审计的
结果让我们非常满意



欧洲一家大型非专利药制药公司

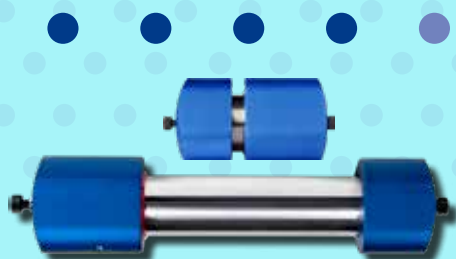
此处陈述观点仅代表个人, 并不一定代表任何公司或组织。



如果您想要订购其它这里未列出的散装填料和重量规格, 请联系您的
飞诺美Phenomenex技术顾问或本地分销商。

色谱散装填料和制备柱

无论规模大小 均具备出色的性能



澳大利亚

电话: +61 (0)2-9428-6444
auinfo@phenomenex.com

奥地利

电话: +43 (0)1-319-1301
anfrage@phenomenex.com

比利时

电话: +32 (0)2 503 4015 (French)
电话: +32 (0)2 511 8666 (Dutch)
beinfo@phenomenex.com

加拿大

电话: +1 (800) 543-3681
info@phenomenex.com

中国

电话: +86 400-606-8099
cninfo@phenomenex.com

丹麦

电话: +45 4824 8048
nordicinfo@phenomenex.com

芬兰

电话: +358 (0)9 4789 0063
nordicinfo@phenomenex.com

法国

电话: +33 (0)1 30 09 21 10
franceinfo@phenomenex.com

德国

电话: +49 (0)6021-58830-0
anfrage@phenomenex.com

印度

电话: +91 (0)40-3012 2400
indiainfo@phenomenex.com

爱尔兰

电话: +353 (0)1 247 5405
eireinfo@phenomenex.com

意大利

电话: +39 051 6327511
italiainfo@phenomenex.com

卢森堡

电话: +31 (0)30-2418700
nlinfo@phenomenex.com

墨西哥

电话: 01-800-844-5226
tecnicomx@phenomenex.com

荷兰

电话: +31 (0)30-2418700
nlinfo@phenomenex.com

新西兰

电话: +64 (0)9-4780951
nzinfo@phenomenex.com

挪威

电话: +47 810 02 005
nordicinfo@phenomenex.com

葡萄牙

电话: +351 221 450 488
ptinfo@phenomenex.com

新加坡

电话: +65 800-852-3944
sginfo@phenomenex.com

西班牙

电话: +34 91-413-8613
espinfo@phenomenex.com

瑞典

电话: +46 (0)8 611 6950
nordicinfo@phenomenex.com

瑞士

电话: +41 61 692 20 20
swissinfo@phenomenex.com

英国

电话: +44 (0)1625-501367
ukinfo@phenomenex.com

美国

电话: +1 (310) 212-0555
info@phenomenex.com

所有其它国家/地区
请联系美国总部

电话: +1 (310) 212-0555
info@phenomenex.com



www.phenomenex.com.cn

Phenomenex的产品正在全球发售。如需接洽贵国经销商, 请联系Phenomenex美国总部:
international@phenomenex.com



条款和条件

本文档受 Phenomenex 标准条款与条件的约束, 具体详情请浏览
www.phenomenex.com.cn/TermsAndConditions

商标

Gemini 和 Kinetex 是 Phenomenex 的注册商标, Axia, Jupiter, Lux 和 Septra 是 Phenomenex 的商标。

免责声明

对比分离不能代表所有应用。数据信息均来源于各厂商的公开资料, 在此目录中仅用于参考, 无意用作不同品牌之间的比较。

仅用于研究目的。并非用于临床诊断流程。

© 2019 Phenomenex, Inc. 保留所有权利。