

技术说明

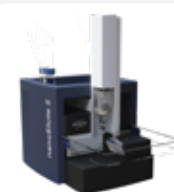
第四代 Aurora Series 色谱柱提供持久的使用寿命和随时间推移的色谱稳定性

关键词

Aurora Series 色谱柱, 第四代, 色谱柱加热器, nanoElute 2, UHPLC 系统, Bruker, timsTOF HT, 质谱仪, 色谱, 峰宽, 背压稳定性, 重现性, 蛋白质组学, 半峰全宽 (FWHM), 色谱柱寿命, HeLa 胰蛋白酶酶解液, QC 运行, 稳定性, 耐用性, 分辨率, 选择性。



Aurora® Rapid™ CSI
8 cm x 75 μm



Bruker
nanoElute 2 UHPLC



Bruker
timsTOF HT MS

介绍

可靠且可重现的色谱性能对于在基于 LC-MS 的蛋白质组学中实现一致的肽段和蛋白质鉴定至关重要。第四代 Aurora Series 色谱柱专为在严苛的分析条件下提供卓越的分离质量和稳定性而设计。精进的制造工艺实现了卓越的峰对称性、重现性以及长期运行中的色谱一致性。

寿命和稳健性是第四代设计的核心。每根色谱柱都旨在承受长期使用的高压需求, 同时保持稳定的背压和均匀的峰宽。结果是该系列色谱柱确保了持续的分析精度、极小的性能漂移以及更长的使用寿命, 且不牺牲选择性或分辨率。

方法

LC-MS 分析:

LC-MS/MS 分析在耦合至 nanoElute 2 系统的 timsTOF HT 质谱仪 (Bruker Daltonics) 上进行。肽段使用配备 CaptiveSpray 离子源 (Bruker Daltonics) 的 Rapid (8 cm × 75 μm, 1.7 μm C18 填料) CSI 分析柱 (IonOpticks) 进行分离。使用 Bruker Column Toaster 将分析柱温度设定为 50 °C。流动相由含 0.1% 甲酸 (FA) 的 LC-MS 级水 (流动相 A) 和含 0.1% FA 的 99.9% 乙腈 (流动相 B) 组成。梯度为 3–24% B (0–8 分钟), 随后为 24–35% B (8–10 分钟), 流速为 0.25 μL/min。流动相组成增加至 90% B 并保持 1 分钟以清洗色谱柱, 随后在下次进样前用 3% B 再平衡五个柱体积。数据以 dia-PASEF 模式采集, MS1 扫描范围为 100–1700 m/z。使用 21 个隔离 m/z 和离子淌度 (IM) 窗口进行串行 MS/MS 碎裂, 质量范围和 IM 范围分别覆盖 475–1000 m/z 和 0.85–1.27 Vs/cm² 1/K₀。

数据处理:

原始数据使用 Spectronaut 20.2 版本进行分析。

在超过 600 次运行中保持一致的肽段和蛋白质组鉴定



图 1: 从超过 600 次进样序列中收集的 HeLa QC 运行 (100 ng) 的唯一肽段鉴定结果。样品在耦合至 nanoElute2 UHPLC 系统的 Bruker timsTOF HT 上进行分析。原始数据使用 Spectronaut v20.2 处理。

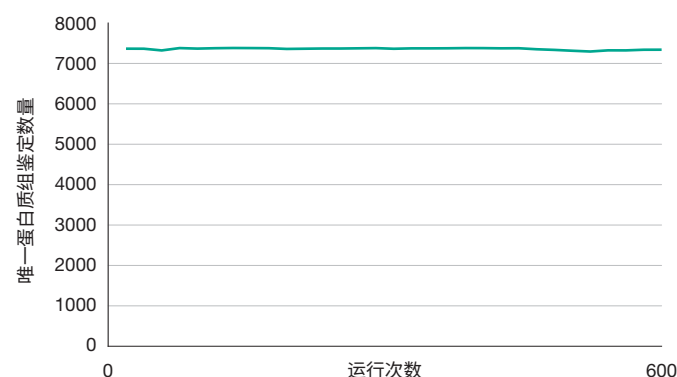


图 2: 从超过 600 次进样序列中收集的 HeLa QC 运行 (100 ng) 的唯一蛋白质鉴定结果。样品在耦合至 nanoElute2 UHPLC 系统的 Bruker timsTOF HT 上进行分析。原始数据使用 Spectronaut v20.2 处理。

在超过 600 次运行中保持稳定的背压

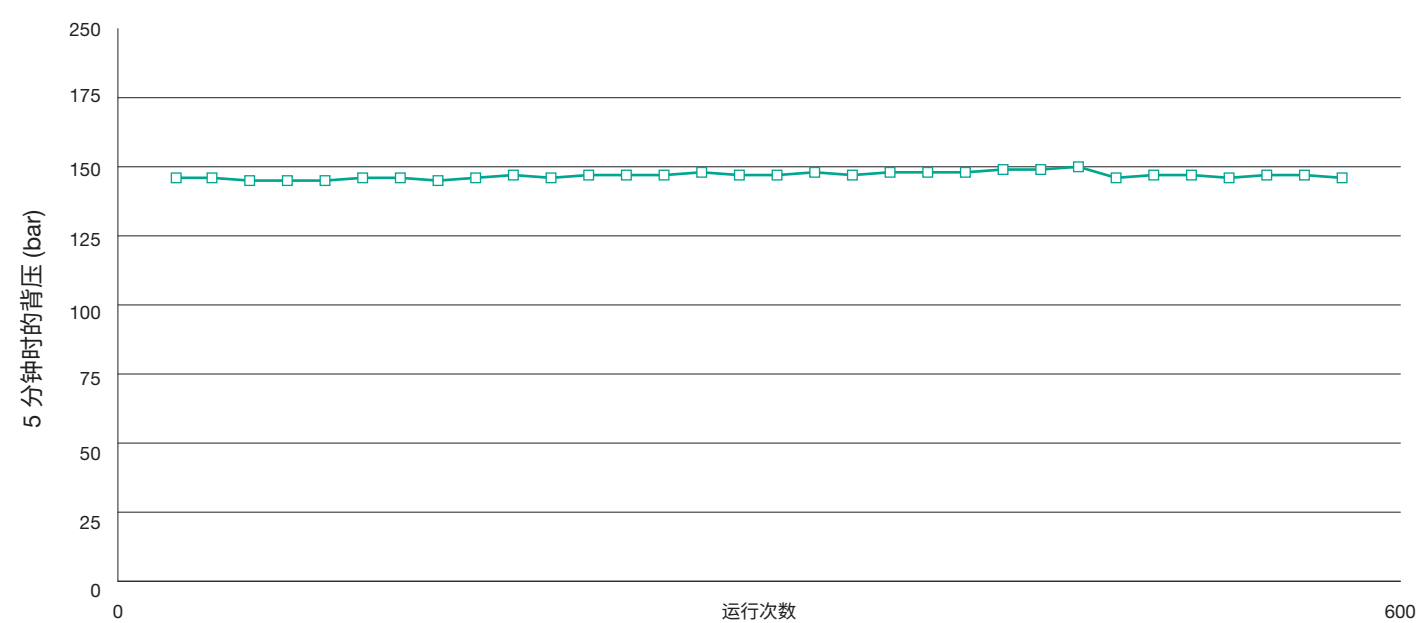


图 3: 从超过 600 次进样序列中收集的常规 HeLa QC 运行 (100 ng) 的背压曲线。样品在耦合至 nanoElute2 UHPLC 系统的 Bruker timsTOF HT 上进行分析, 流速为 0.25 μ L/min, 柱温箱保持在 50 $^{\circ}$ C。在所有进样过程中监测背压, 以评估色谱柱随时间推移的性能和稳定性。

在超过 600 次运行中保持均匀的峰宽

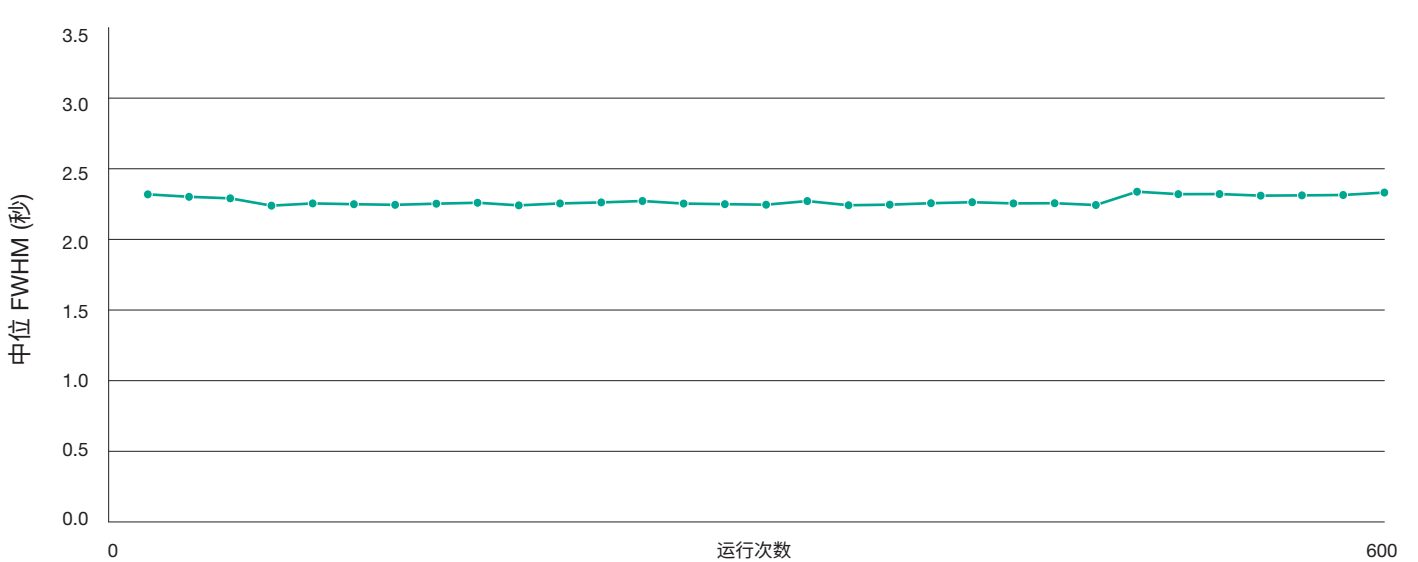


图 4: 从超过 600 次进样序列中收集的常规 HeLa QC 运行 (100 ng) 的中位 FWHM。样品在耦合至 nanoElute2 UHPLC 系统的 Bruker timsTOF HT 上进行分析。