

临床研究

应用指南



- 适用于维生素、类固醇、激素、疼痛治疗药和治疗药物监测等分析的完整解决方案
- 简便快速的净化流程
- 准确、可重现的结果



扫码,与技术专家在线沟通

www.phenomenex.com.cn/Clinicaldocs

 **phenomenex**[®]

全心全意为您的临床研究 提供支持

个性化支持

您的实验室将拥有专属的技术顾问,他们可以协助您进行方法开发、优化、故障处理,并提供产品建议。不论遇到什么样的问题,您都可以随时来电咨询!

认识您的技术顾问

Support@phenomenex.com

充分利用我们的实验室

我们的客户向我们寻求更多支持,于是我们成立了 PhenoLogixsm - 一个可以提供全套分析服务支持的实验室。让我们的 PhenoLogix 临床研究专家帮助您的实验室节省时间和资金。

- 在我们的 PhenoLogix 实验室中进行方法开发和优化
- 现场方法开发
- 现场操作培训

探索 PhenoLogix

www.phenomenex.com.cn/PhenoLogix



24 小时全天候访问信息

技术数据库

访问我们丰富全面的资源数据库,包含技术笔记、应用和在线讲座等。按行业、文档类型和分离模式进行检索,轻松找到您需要的信息。

www.phenomenex.com.cn/mylinks

工具

利用我们的网络工具实现产品查找、方法定制等功能。

www.phenomenex.com.cn/tools

仅用于研究目的,不可用于诊断程序。

© 2021 Phenomenex, Inc. 版权所有。

目录

儿茶酚胺

儿茶酚胺	4
儿茶酚胺	5

小肽

索马鲁肽	7
------------	---

类固醇/激素及相关化合物

醛固酮	8
皮质类固醇	9-10
雌激素	11-12
组胺	13
变肾上腺素和去甲变肾上腺素	14
17-羟基孕酮	15-16
类固醇组合物	17-18
睾酮	19
类固醇激素	20
24-羟基胆固醇和27-羟基胆固醇	21

治疗药物监测

抗癫痫药	22
抗精神病药	23
洋地黄毒苷和地高辛	24
加巴喷丁	25
三环类抗抑郁药	26
辛伐他汀和辛伐他汀酸	27

止痛药组合物/疼痛治疗药

止痛药组合物	28-29
苯丙胺	30
苯二氮革类药物	31
鸦片制剂	32

维生素检测

25 羟基维生素 D2 和 D3	33
25 羟基维生素 D3 和 3-epi-25-羟基维生素 D3	34
甲基丙二酸 (MMA)	35
维生素 B6	36
维生素 C	37
1,25-二羟基维 D	38
脂溶性维生素	39

法医/滥用药物

尼古丁及其代谢物	40
浴盐	41

订购信息

样品制备	42-45
HPLC/UHPLC 色谱柱	46-51

需要其他产品?告诉我们,我们可以帮您找到解决方案。

电子邮件:

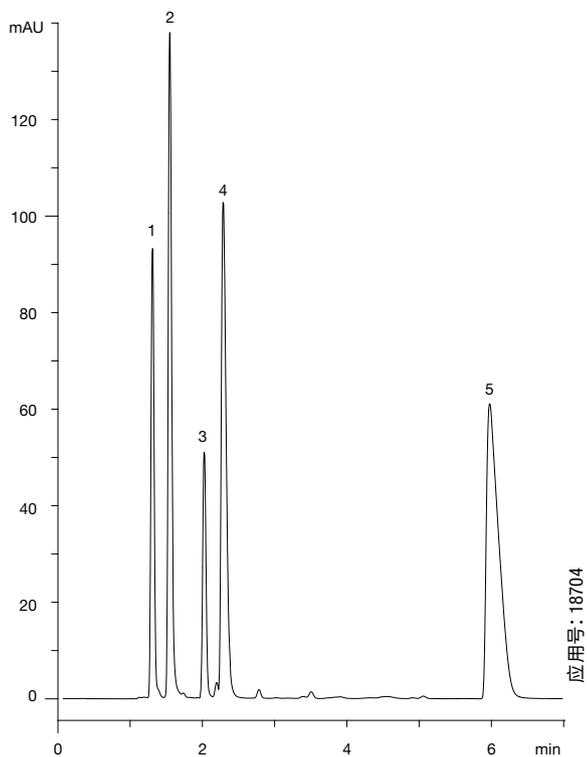
Support@phenomenex.com



儿茶酚胺

儿茶酚胺

通过 LC-UV 分析



LC-UV 条件:

- 色谱柱: Kinetex® 2.6 μ m C18
- 规格: 150 x 4.6 mm
- 货号: [00F-4462-E0](#)
- 保护柱: SecurityGuard® ULTRA 保护柱系统
- 货号: AJ0-8768
- 流动相: 5 mM 甲酸铵缓冲液 (pH 3)/甲醇 (97:3)
- 流速: 1.2 mL/min
- 柱温: 22 °C
- 进样量: 2 μ L
- 检测: UV-Vis / 280 nm
- 样品: 1. 去甲肾上腺素
2. 肾上腺素
3. L-多巴
4. 多巴胺
5. 血清素

儿茶酚胺

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

固相萃取 (SPE):

小柱: Cleanert® PWCX

货号: WC00201-MW

活化: 先用 200 μ L 甲醇活化,再用 200 μ L 50 mM 乙酸铵活化,控制流速 3-5s/滴。

上样: 把预处理的样品分两次上样,每次 500 μ L,施加正压全部压下,控制流速 3-5s/滴。(500 μ L 人血混合液+10 μ L 0.1%甲酸乙腈 +10 μ L 内标+500 μ L 50 mM 醋酸铵溶液,混匀。)

淋洗 1: 向每孔加入500 μ L乙腈,正压压下,控制流速 3-5s/滴,弃去。

淋洗 2: 向每孔加入500 μ L水,正压压下,控制流速 3-5s/滴,弃去,然后施加 0.5MPa 压力压 1min。(不同的正压装置压力强度不同,压力的设定会随之改变,唯一不变的是尽可能的保证柱床中不能有太多水分)

洗脱: 向每孔中加入100 μ L 2%FA乙腈,正压压下,控制流速3-5s/滴,收集。

氮吹: 将收集的洗脱液在室温下氮吹干

复溶: 用60 μ L流动相复溶,涡旋30s,盖上硅胶垫进样检测。

LC-MS/MS 条件

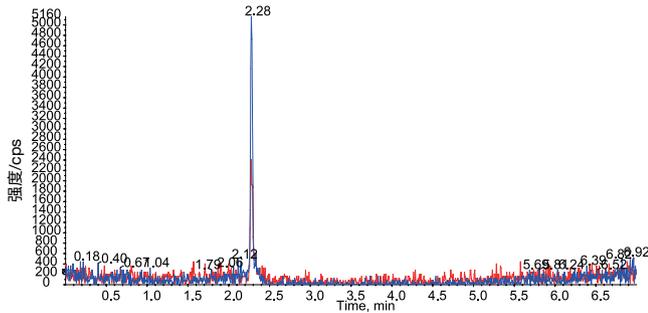


图1. 500 pg/mL 多巴胺标准品出峰谱图

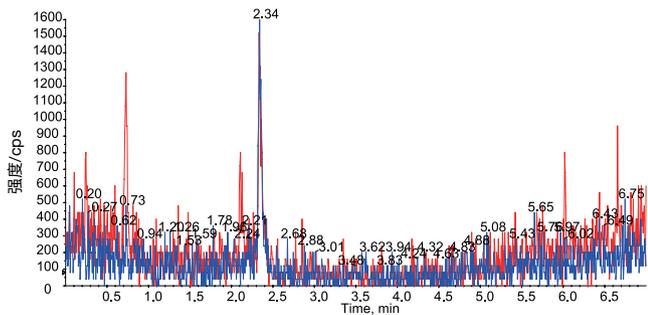


图2. 1 ng/mL 去甲肾上腺素标准品出峰谱图

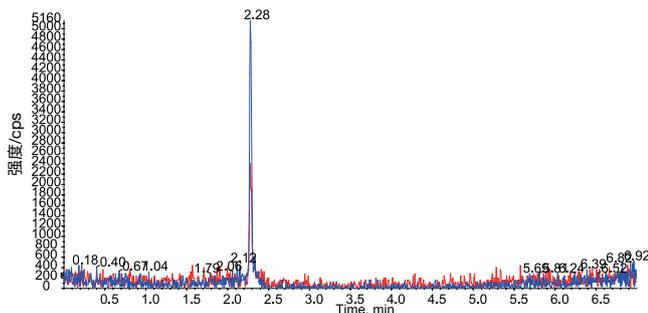


图3. 500 pg/mL 肾上腺素标准品出峰谱图

色谱柱: 儿茶酚胺专用柱 3 μ m

规格: 2.1 \times 100 mm

货号: VSI931002-A

流动相: A: 0.1%甲酸-10mM甲酸铵水

B: 0.1%甲酸-10%水-10mM甲酸铵-90%乙腈

梯度: 时间 (min) % B

0.0 100

0.1 100

0.5 70

1.25 50

3.0 50

3.01 100

7.0 100

流速: 0.6 mL/min

柱温: 40 $^{\circ}$ C

进样量: 10 μ L

化合物	添加浓度 (pg/mL)	平均回收率 (n=6)%	RSD%
多巴胺	1000	88.2	11.9
肾上腺素	1000	95.6	8.1
去甲肾上腺素	1000	100.9	9.3
变肾上腺素	100	105.8	6.2
去甲变肾上腺素	100	105.1	9.0
甲氧酪胺	100	106.5	3.4

应用号: AB10015

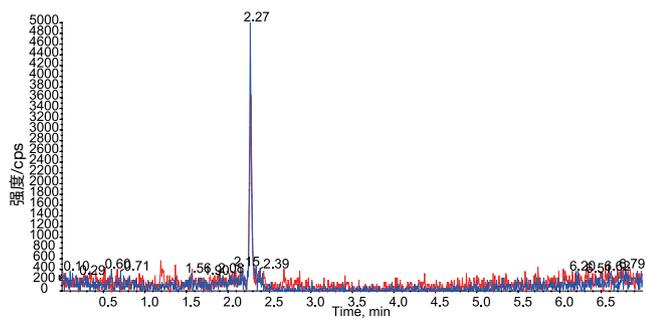


图4. 500 pg/mL 去甲变肾上腺素标准品出峰谱图

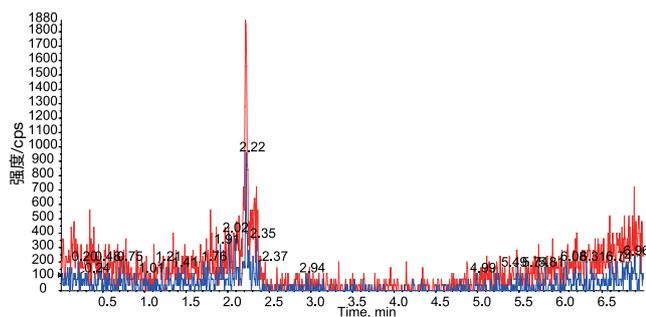


图5. 50 pg/mL 甲氧胺标准品出峰谱图

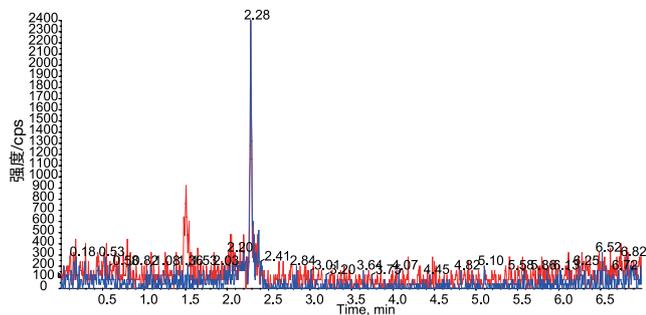


图6. 50 pg/mL 变肾上腺素标准品出峰谱图

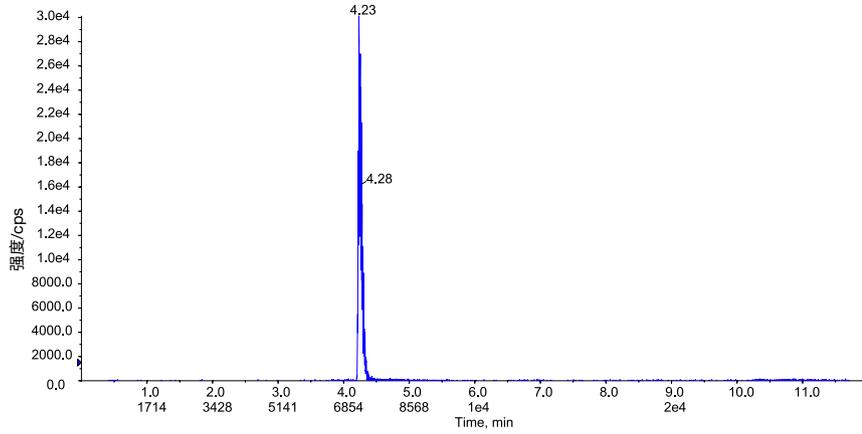
应用号: AB10015

小肽

索马鲁肽

通过 LC-MS/MS 分析

LC-MS/MS 条件



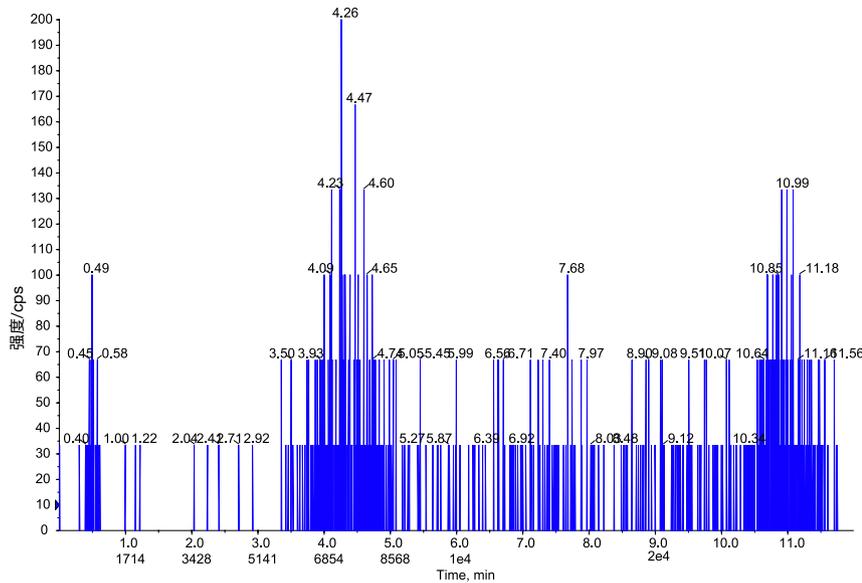
色谱柱: Kinetex 2.6 μ m C18
规格: 2.1 \times 50 mm
货号: [00B-4462-AN](#)
流动相: A: 0.3%甲酸水溶液
B: 0.3%甲酸乙腈溶液
梯度:

时间 (min)	% B
0	30
0.5	30
3	100
7	100
8	30
12	30

流速: 0.3 mL/min
柱温: 35 $^{\circ}$ C
进样量: 5 μ L

应用号: AP10436

图1. 索马鲁肽加标色谱图 (浓度为 2 ng/mL)



保留时间	峰面积	RSD (n=5)	柱残留
4.23	9.0E+04	3.29	0.07%

图2. 进样后空白溶剂色谱图

血清中的醛固酮

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

预处理:

向带有标签的试管中,加入 0.5mL 血清(或者校准液或 QC 样品)、1 mL 25 mM 碳酸氢铵 (pH 8.9-9.0) 和 0.1 mL 内标工作液。

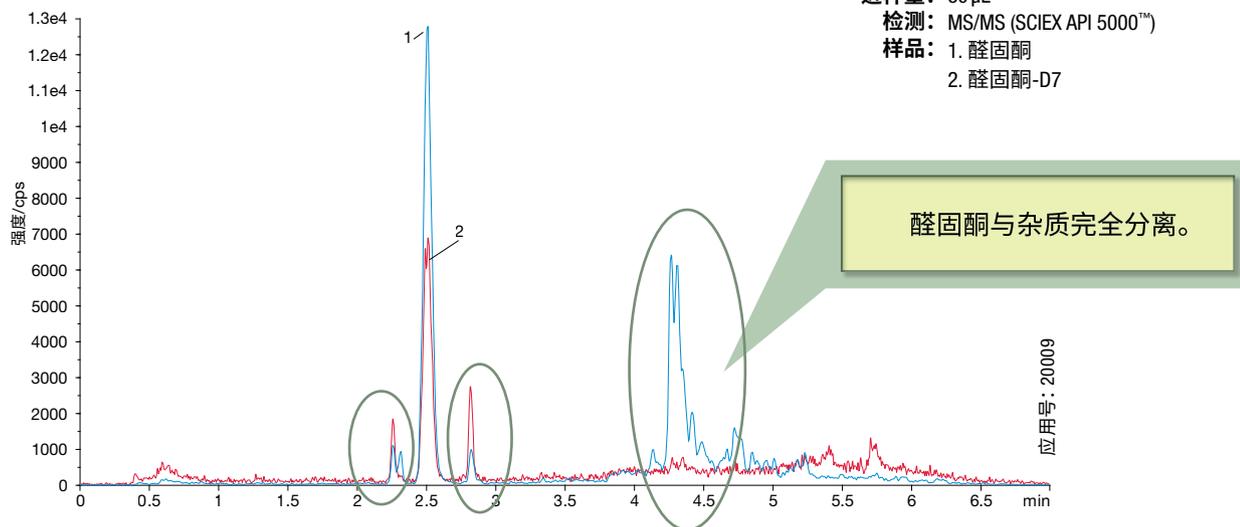
固相萃取 (SPE):

- 小柱: Strata®-X-A 60mg/3 mL
- 货号: [8B-S123-UBJ](#) (请参阅第 43 页了解其他规格)
- 活化: 3 mL 甲醇
- 平衡: 3 mL 25 mM 碳酸氢铵
- 上样: 预处理样品
- 淋洗 1: 3 mL 25 mM 碳酸氢铵
- 淋洗 2: 3 mL 25% 甲醇的水溶液
- 干燥: 在高真空条件下干燥 5 分钟
- 洗脱: 1 mL 乙酸乙酯/异丙醇/氢氧化铵 (7:2:1) 洗脱 2 次
- 氮吹: 于 50-55°C 下温和氮吹至干
- 复溶: 100µL 甲醇/水 (30:70), 内含约 1 ppm 的雌三醇

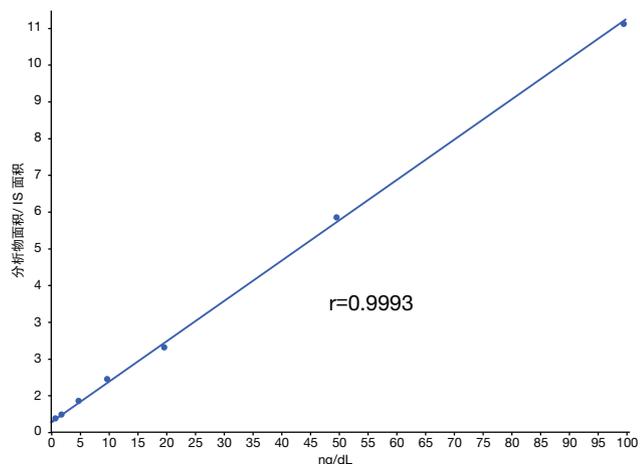
LC-MS/MS 条件:

- 色谱柱: Kinetex® 2.6µm XB-C18
- 规格: 50 x 3.0 mm
- 货号: [00B-4496-Y0](#)
- 保护柱: SecurityGuard® ULTRA 保护柱系统
- 货号: [AJ0-8775](#)
- 流动相: A: 水
B: 乙腈/甲醇 (50:50)
- 梯度:

时间 (min)	% B
0.0	30
4.0	90
5.0	90
5.1	30
7.0	30
- 流速: 0.5 mL/min
- 柱温: 22°C
- 进样量: 30 µL
- 检测: MS/MS (SCIEX API 5000™)
- 样品: 1. 醛固酮
2. 醛固酮-D7



具有代表性的醛固酮校准曲线。
方法在 1-100 ng/dL 的浓度范围内呈线性。



分析物	Q1	Q2
醛固酮 1	359.1	189.0
醛固酮 2	359.1	331.1
IS (醛固酮-D7)	366.1	194.1

尿液中的皮质类固醇

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

预处理:

取 300 μ L 尿液用 300 μ L 含 1 μ g IS (皮质醇-D4) 的去离子水进行稀释。

固相萃取 (SPE):

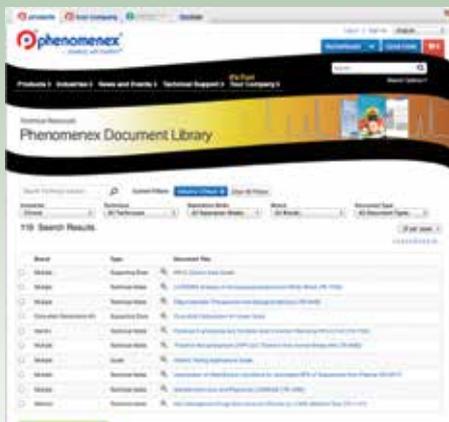
- 96 孔板: Strata[®]-X 60 mg/孔
- 货号: [8E-S100-UGB](#) (请参阅第 43 页了解其他规格)
- 活化: 1 mL 甲醇
- 平衡: 1 mL 水
- 上样: 预处理样品
- 淋洗 1: 1 mL 水
- 淋洗 2: 1 mL 10% 甲醇的水溶液
- 洗脱: 500 μ L 2% 甲酸的乙酸乙酯/异丙醇 (85:15) 洗脱 2 次
- 氮吹: 于 50 $^{\circ}$ C 下温和氮吹至干
- 复溶: 100 μ L 乙酸铵/乙酸铵的甲醇溶液 (50:50)

LC-MS/MS 条件

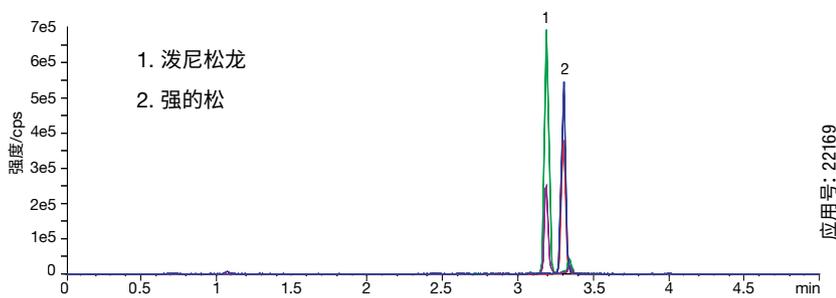
- 色谱柱: Kinetex[®] 2.6 μ m Biphenyl
- 规格: 50 x 3.0 mm
- 货号: [00B-4622-Y0](#)
- 保护柱: SecurityGuard[®] ULTRA 保护柱系统
- 货号: [AJ0-9208](#)
- 流动相: A: 10 mM 乙酸铵的水溶液
B: 10 mM 乙酸铵的甲醇溶液
- 梯度:

时间 (min)	% B
0.01	40
0.50	40
2.00	90
3.00	90
3.01	40
5.00	40
- 流速: 0.4 mL/min
- 柱温: 40 $^{\circ}$ C
- 进样量: 10 μ L
- 检测: MS/MS (SCIEX API 4000[™]), ESI+

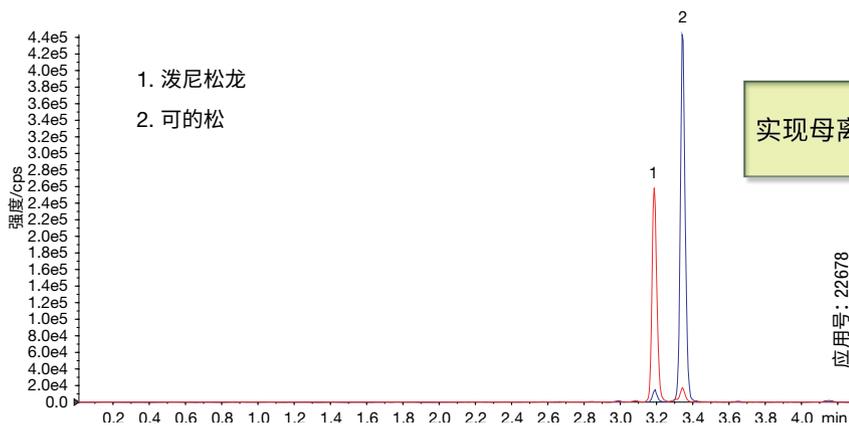
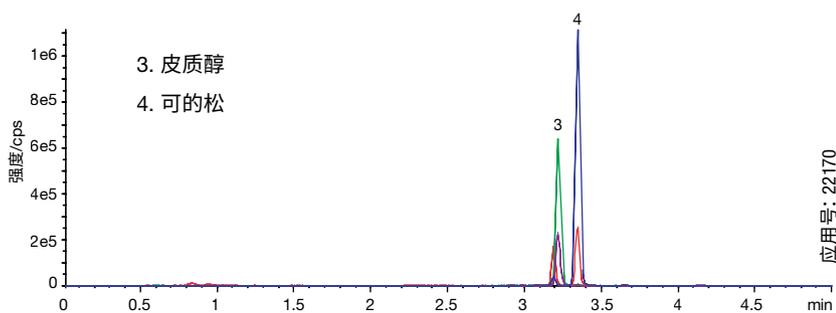
查看更多应用:
www.phenomenex.com.cn



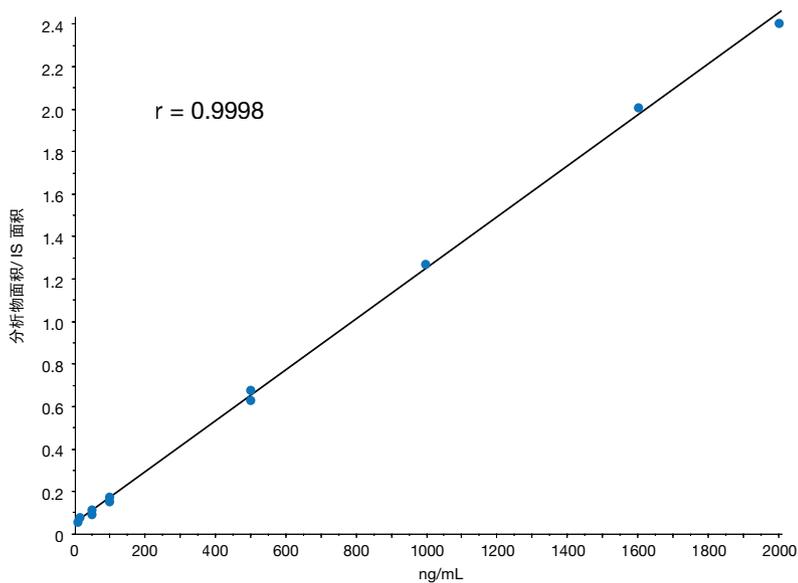
类固醇/激素及相关化合物



分析物	Q1	Q3
可的松 1	361	163
可的松 2	361	121
皮质醇 1	363	121
皮质醇 2	363	309
泼尼松龙 1	361	147
泼尼松龙 2	361	173
强的松 1	359	147
强的松 2	359	237
皮质醇-D4 1	367	121
皮质醇-D4 2	367	331



具有代表性的皮质醇校准曲线。此方法在 10-2000 ng/mL 的浓度范围内呈线性。

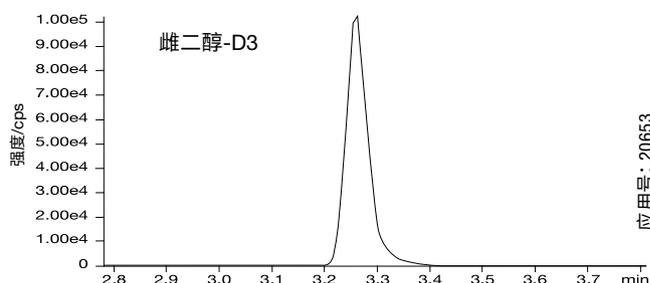
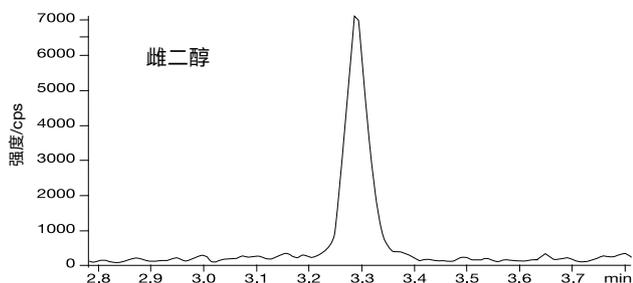
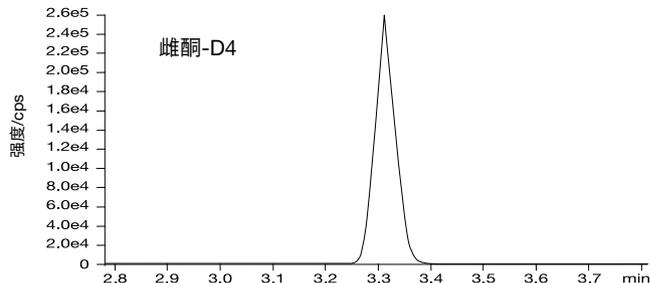
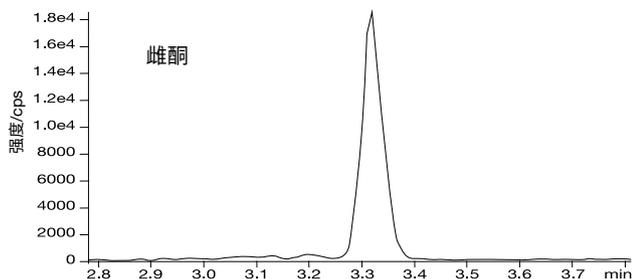


雌激素

通过 LC-MS/MS 分析

雌酮和雌二醇

LC-MS/MS 条件



应用号: 20653

色谱柱: Gemini® 3 μm NX-C18

规格: 50 x 2.0 mm

货号: [00B-4453-B0](#)

保护柱: SecurityGuard® 保护柱系统

货号: [AJ0-8367](#)

流动相: A: 0.5 mM 氢氧化铵的水溶液
B: 0.5 mM 氢氧化铵的甲醇溶液

梯度: 时间 (min) % B
0.0 10
0.5 10
2.5 80
5.0 90
5.2 10
6.0 10

流速: 0.55 mL/min

柱温: 22 °C

进样量: 20 μL

检测: MS/MS (SCIEX API 4000™)、ESI

样品: 1. 雌酮
2. 雌酮-D4
3. 雌二醇
4. 雌二醇-D3

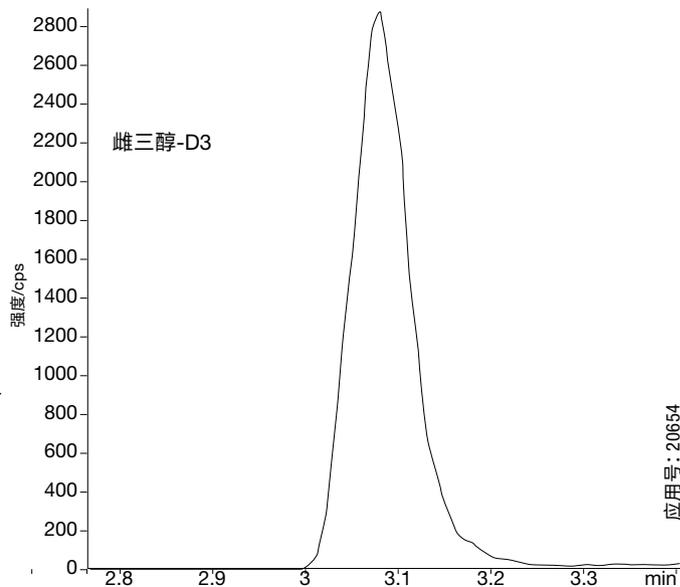
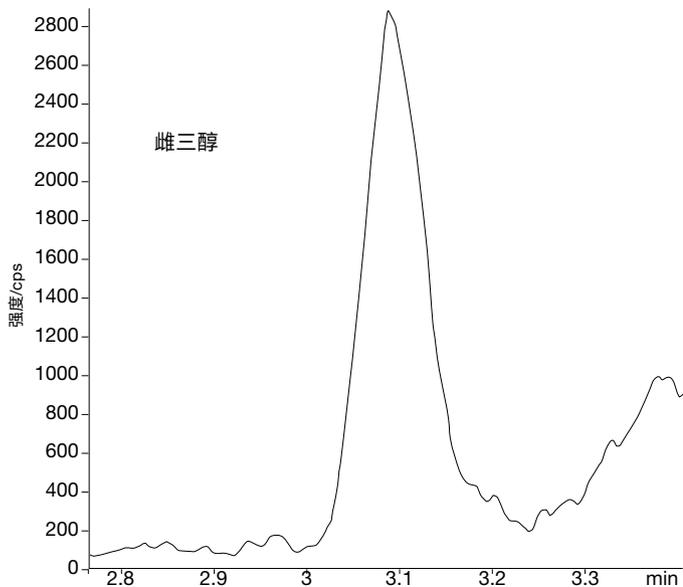
分析物	Q1	Q3
雌酮	269.13	145
雌二醇	271.12	145.1
雌酮-D4 (IS)	273.1	147.2
雌二醇-D3 (IS)	274.1	145.1

雌激素

通过 LC-MS/MS 分析

雌三醇

LC-MS/MS 条件



应用号: 20654

色谱柱: Gemini® 3µm C6-Phenyl

规格: 50 x 2.0 mm

货号: [00B-4443-B0](#)

保护柱: SecurityGuard® 保护柱系统

货号: [AJ0-7914](#)

流动相: A: 0.01 % 5.0 N 氢氧化铵的水溶液
B: 0.01 % 5.0 N 氢氧化铵的甲醇溶液

梯度: 时间 (min)	% B
0.0	20
0.5	20
3.5	90
5.0	90
5.1	20
6.0	20

流速: 0.50 mL/min

柱温: 22 °C

进样量: 20 µL

检测: MS/MS (SCIEX API 4000™)、ESI⁻

样品: 1. 雌三醇

2. 雌三醇-D3

分析物	Q1	Q3
雌三醇	287.06	171.1
雌三醇-D3	172.2	137.2

血浆中的组胺

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

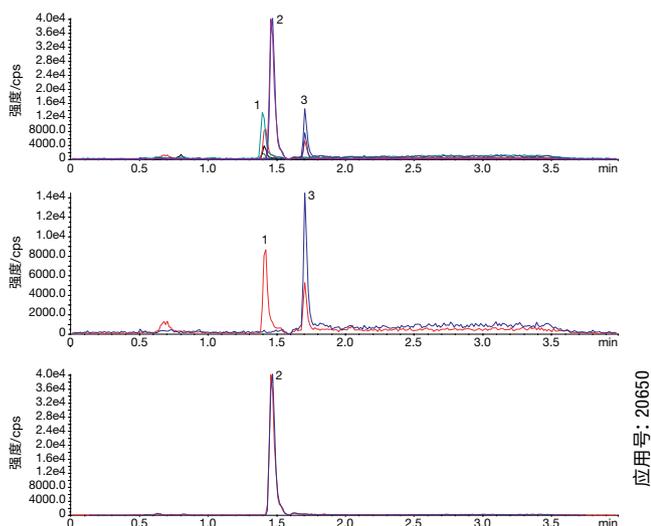
预处理:

向 500 μ L 样品、空白或血浆中加入 1.1 mL 各含 40 ng/mL 组胺-d4 和 1-甲基组胺-d3 的 IS 水溶液。

固相萃取 (SPE):

- 小柱: Strata®-X-CW 30 mg/3 mL
- 货号: [8B-S035-TBJ](#) (请参阅第 43 页了解其他规格)
- 活化: 1 mL 甲醇
- 平衡: 1 mL 去离子水
- 上样: 预处理样品
- 淋洗 1: 2 mL 去离子水
- 淋洗 2: 2 mL 甲醇
- 干燥: 在高真空条件下干燥 2 分钟
- 洗脱: 250 μ L 含 5% 甲酸的 B/A (87:13) 洗脱 2 次

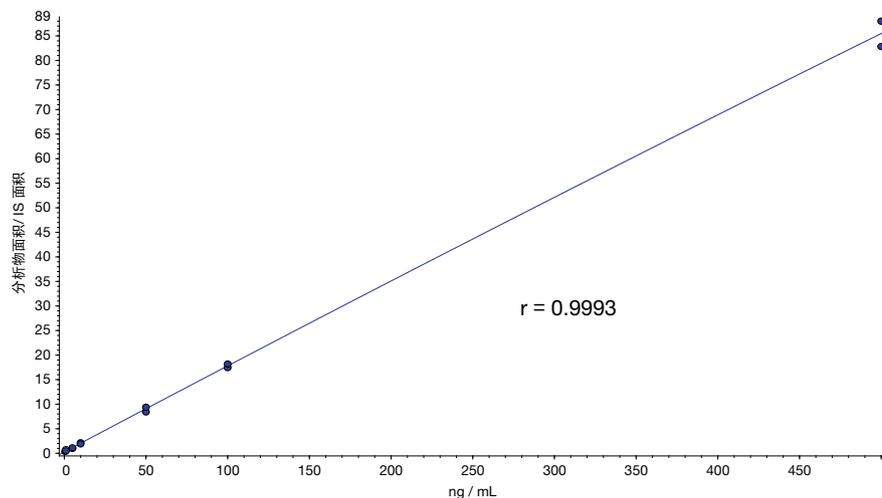
LC-MS/MS 条件



- 色谱柱: Luna® 3 μ m HILIC
- 规格: 100 x 2.0 mm
- 货号: [00D-4449-B0](#)
- 保护柱: SecurityGuard® 保护柱系统
- 货号: [AJ0-8328](#)
- 流动相: A: 乙腈/去离子水/100 mM 甲酸铵 (pH 3.2) (50:45:5)
B: 乙腈/100 mM 甲酸铵 (pH 3.2) (95:5)
- 梯度:

时间 (min)	% B
0.0	83
1.5	0
2.5	0
2.6	83
4.5	83
- 流速: 0.6 mL/min
- 柱温: 22 °C
- 进样量: 2 μ L
- 检测: MS/MS (SCIEX API 5000™)
- 样品: 1. 1-甲基组胺
2. N-甲基组胺
3. 组胺

具有代表性的组胺校准曲线。此方法在 0.1 - 500 ng/mL 的浓度范围内呈线性。



分析物	Q1	Q3
组胺 1	112.1	95.0
组胺 2	112.1	68.0
1-甲基组胺 1	126.1	109.0
1-甲基组胺 2	126.1	96.9
N-甲基组胺 1	126.1	95.0
N-甲基组胺 2	126.1	68.1
组胺-D4	116.1	68.1
甲基组胺-D3	129.1	68.1

血浆中的变肾上腺素和去甲变肾上腺素

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

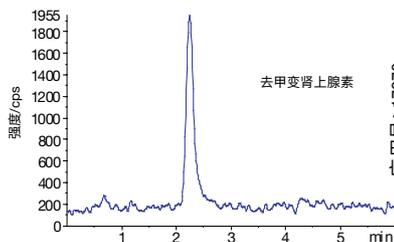
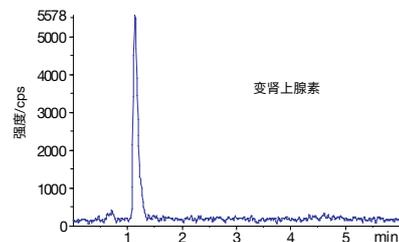
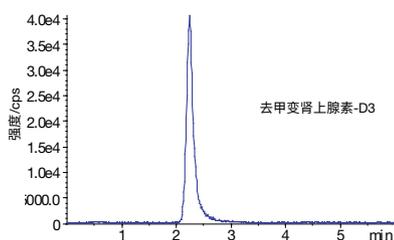
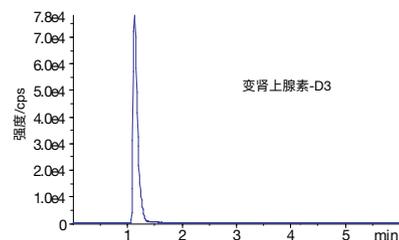
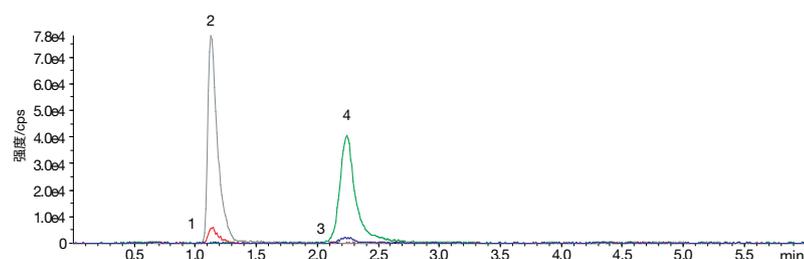
预处理:

取 500 μ L 血浆用 1 mL 水进行稀释。

固相萃取 (SPE):

- 小柱: Strata[®]-X-CW 30 mg/3 mL
- 货号: [8B-S035-TBJ](#) (请参阅第 43 页了解其他规格)
- 活化: 400 μ L 甲醇/乙腈 (50:50)
- 平衡: 400 μ L 去离子水
- 上样: 预处理样品
- 淋洗 1: 800 μ L 去离子水
- 淋洗 2: 2 mL 甲醇/乙腈 (50:50)
- 干燥: 在高真空条件下干燥 2 分钟
- 洗脱: 200 μ L 含 5% 甲酸的乙腈/甲醇 (50:50) 洗脱 2 次
- 氮吹: 于 45 $^{\circ}$ C 下温和氮吹至干
- 复溶: 100 μ L 乙腈/100 mM 甲酸铵 (pH 3.2) (95:5), 即时盖以防溶剂挥发

LC-MS/MS 条件



应用号: 17970

- 色谱柱: Luna[®] 3 μ m HILIC
- 规格: 50 x 2.0 mm
- 货号: [00B-4449-B0](#)
- 保护柱: SecurityGuard[®] 保护柱系统
- 货号: [AJ0-8328](#)
- 流动相: A: 乙腈/100 mM 甲酸铵 (pH 3.2) (95:5)
B: 乙腈/水/100 mM 甲酸铵 (pH 3.2) (50:45:5)
- 梯度:

时间 (min)	% B
0.00	0
2.51	100
3.01	0
6.00	0
- 流速: 0.4 mL/min
- 柱温: 22 $^{\circ}$ C
- 进样量: 30 μ L
- 检测: MS/MS (SCIEX API 5000[™])
- 样品:
 1. 变肾上腺素
 2. 变肾上腺素-D3
 3. 去甲变肾上腺素
 4. 去甲变肾上腺素-D3

分析物	Q1	Q3
变肾上腺素	180.4	148.2
变肾上腺素-D3	183.4	151.2
去甲变肾上腺素	166.4	134.2
去甲变肾上腺素-D3	169.4	137.2

血浆中的 17-羟基孕酮

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

预处理:

取 250 μ L 样品用 1 mL 去离子水和 100 μ L 含 1 ng/mL 睾酮-D3 和 3 ng/mL 17-羟基孕酮-D8 的甲醇/去离子水 (50:50) IS 溶液进行稀释。

固相萃取 (SPE):

小柱: Strata[®]-X-A 30 mg/1 mL

货号: [8B-S123-TAK](#) (请参阅第 43 页了解其他规格)

活化: 1 mL 甲醇

平衡: 1 mL 去离子水

上样: 预处理样品

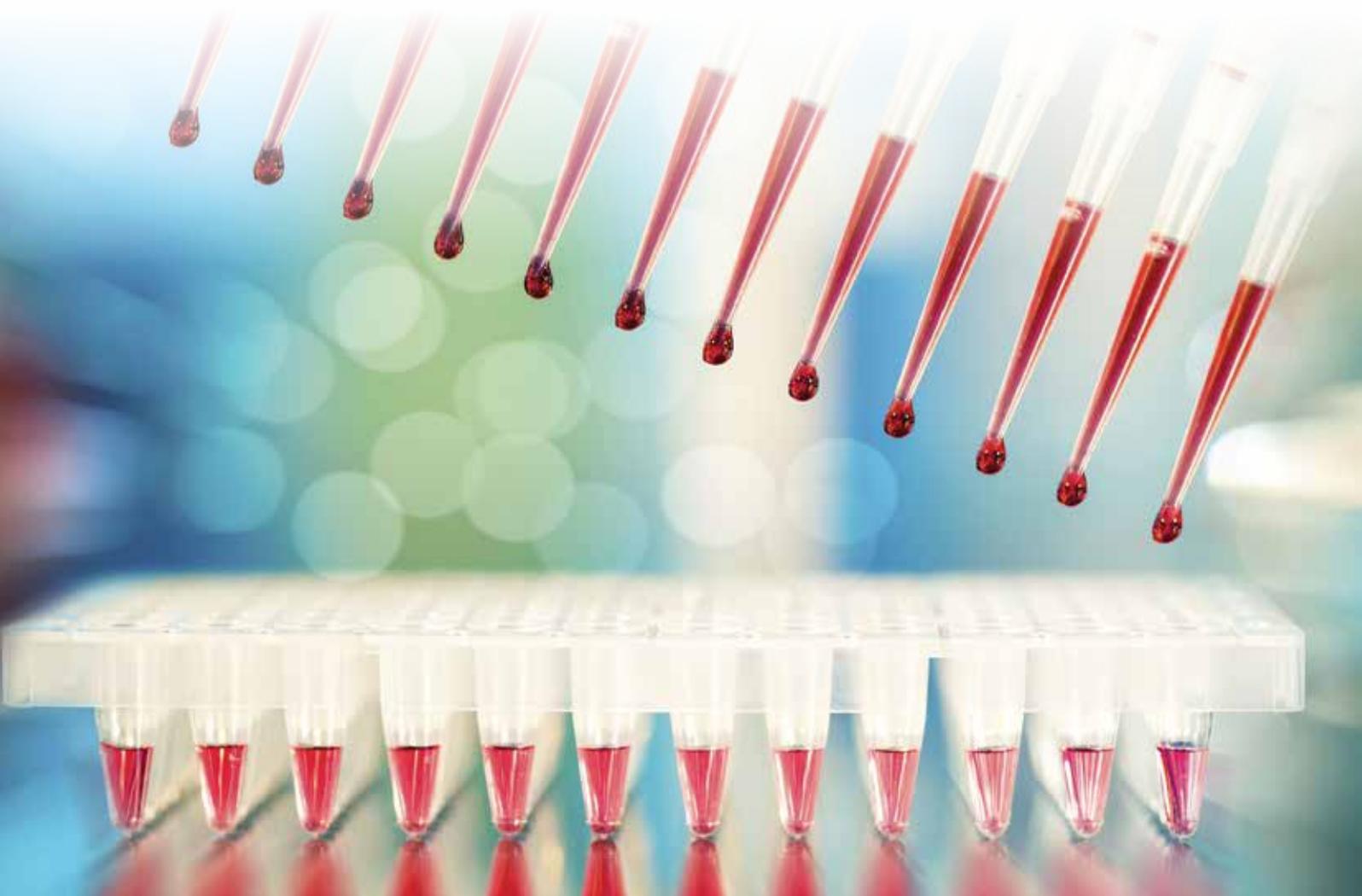
淋洗: 600 μ L 50% 甲醇

干燥: 在高真空条件下干燥 2 分钟

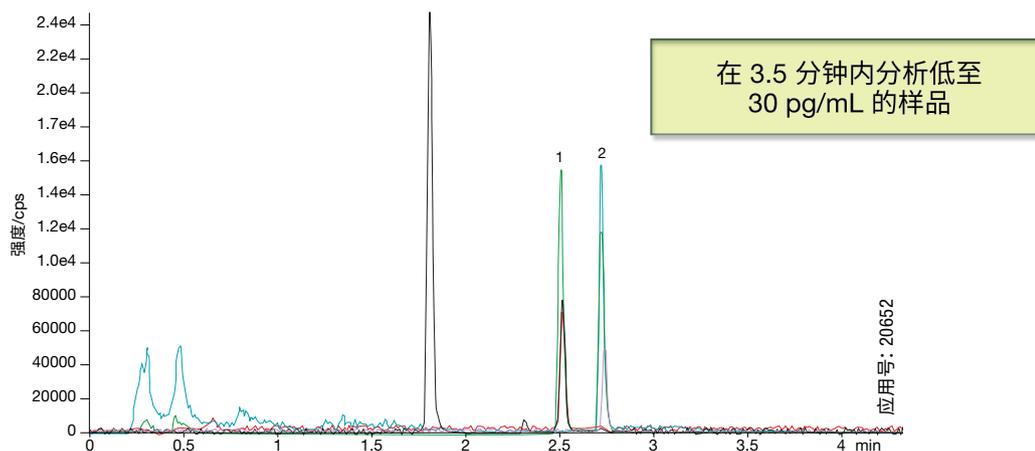
洗脱: 600 μ L 甲醇洗脱 2 次

氮吹: 于 50-55 $^{\circ}$ C 下温和氮吹至干

复溶: 250 μ L 乙腈/0.1% 甲酸水溶液 (20:80)



LC-MS/MS 条件



色谱柱: Gemini® 3µm NX-C18
 规格: 50 x 2.0mm
 货号: [00B-4453-B0](#)
 保护柱: SecurityGuard® 保护柱系统
 货号: [AJ0-8367](#)

分析物	Q1	Q3
17-羟基孕酮 1	331.3	97.2
17-羟基孕酮 2	331.3	109.2
17-羟基孕酮-D8 1	339.3	100.1
17-羟基孕酮-D8 2	339.3	113.2

流动相: A:0.1% 甲酸的水溶液
 B:0.1% 甲酸的乙腈溶液

梯度: 时间 (min) % B

0.0	20
2.5	75
4.5	75
4.6	20
6.0	20

流速: 0.4 mL/min

柱温: 22°C

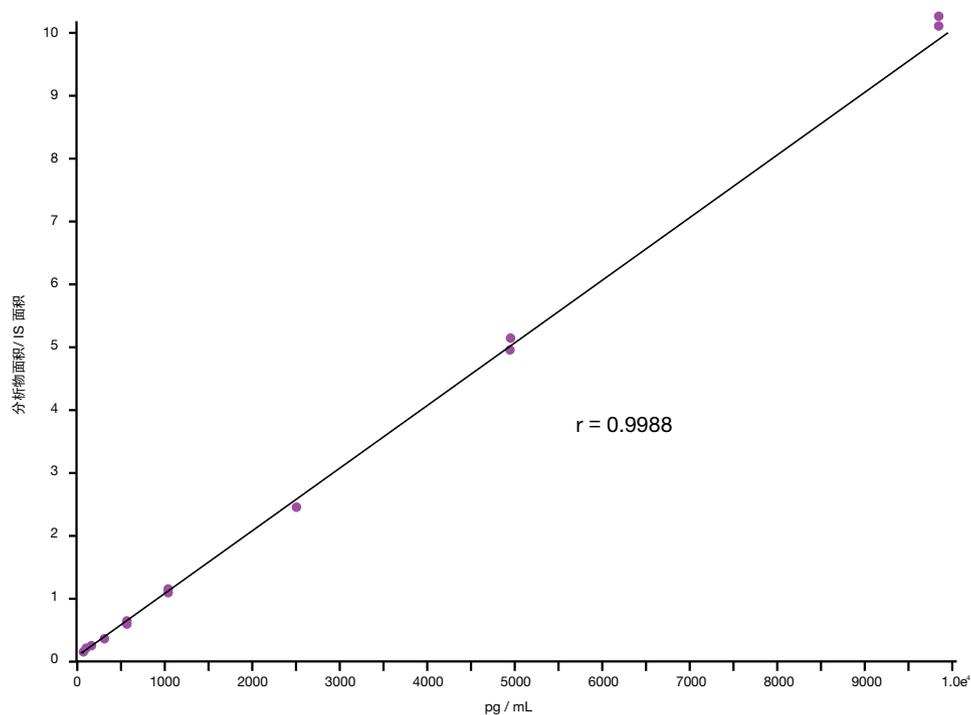
进样量: 25µL

检测: MS/MS (SCIEX API 4000™)

样品: 1. 睾酮

2. 17-羟基孕酮

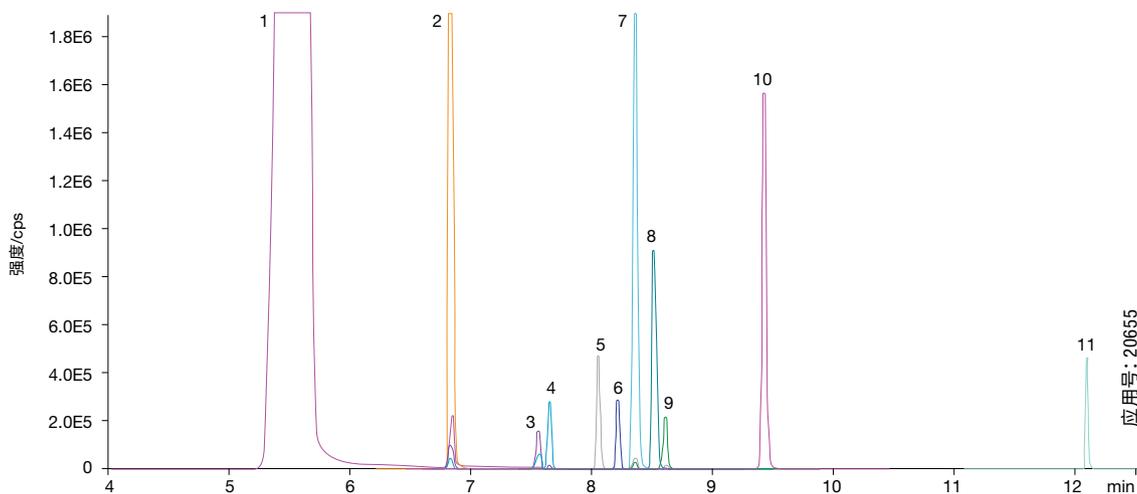
具有代表性的 17-羟基孕酮校准曲线。此方法在 10-10,000 pg/mL 的浓度范围内呈线性。



类固醇组合物

通过 LC-MS/MS 分析

LC-MS/MS 条件



色谱柱: Kinetex® 2.6µm C18

规格: 100 x 3.0 mm

货号: [OOD-4462-Y0](#)

保护柱: SecurityGuard® ULTRA 保护柱系统

货号: [AJ0-8775](#)

流动相: A: 水
B: 甲醇

梯度:	时间 (min)	% B
	0.0	10
	2.0	10
	3.0	40
	7.0	70
	10.0	80
	10.2	95
	13.0	95
	13.2	10
	16.0	10

流速: 0.55 mL/min

柱温: 22 °C

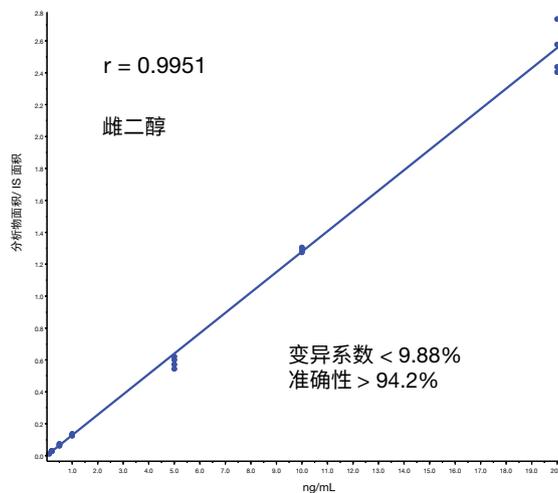
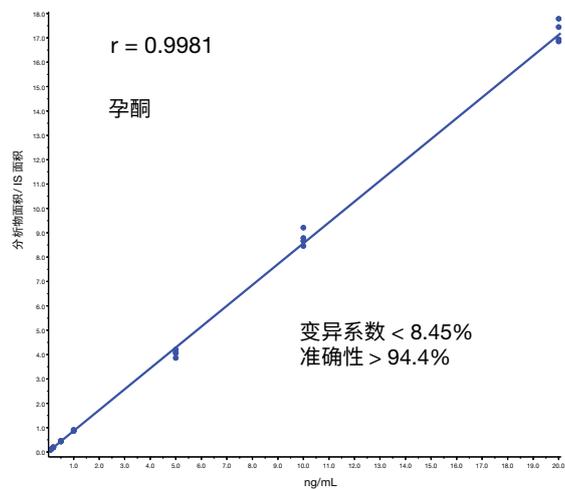
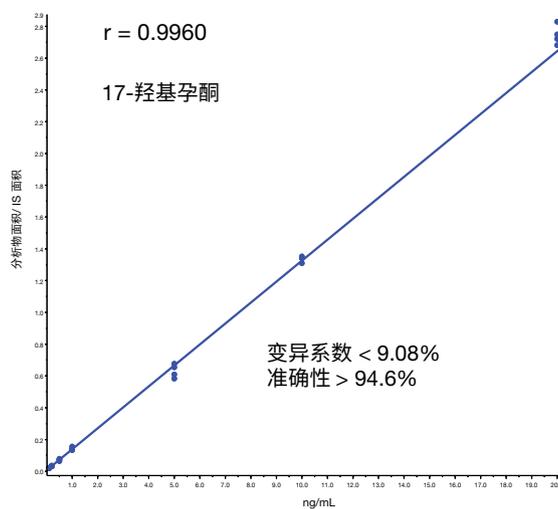
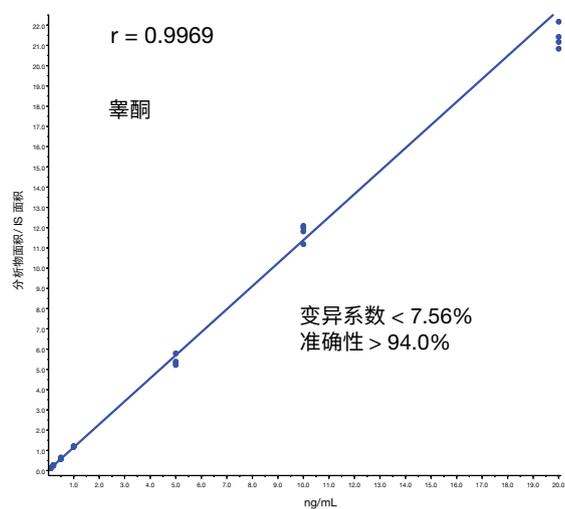
进样量: 20 µL

检测: MS/MS (SCIEX API 4000™)

- 样品:
1. DHEAS
 2. 皮质醇
 3. 肾上腺酮
 4. 11-脱氧皮质醇
 5. 雄烯二酮
 6. 雌二醇
 7. 睾酮
 8. 17-羟基孕酮
 9. DHEA
 10. 孕酮
 11. 25-羟基维生素 D3

分析物	Q1	Q3	Q3
DHEAS	271.1	213.1	253.2
皮质醇	363.1	115.1	121.0
肾上腺酮	347.1	121.1	91.0
11-脱氧皮质醇	347.1	97.0	109.0
雄烯二酮	287.1	109.0	97.1
雌二醇(失水)	255.1	144.0	159.1
睾酮	289.0	109.0	97.0
17-羟基孕酮	331.0	97.0	109.0
DHEA	271.2	213.1	253.2
孕酮	315.1	109.0	97.0
25-羟基维生素 D3	383.3	91.0	365.3

具有代表性的睾酮、17-羟基孕酮、孕酮和雌二醇校准曲线。此方法在 0.1-2.0 ng/mL 的浓度范围内呈线性。



血浆中的总睾酮

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

预处理:

取 250 μ L 样品用 1 mL 去离子水和 100 μ L 含 2 ng/mL 睾酮-D3 的甲醇 IS 溶液进行稀释。

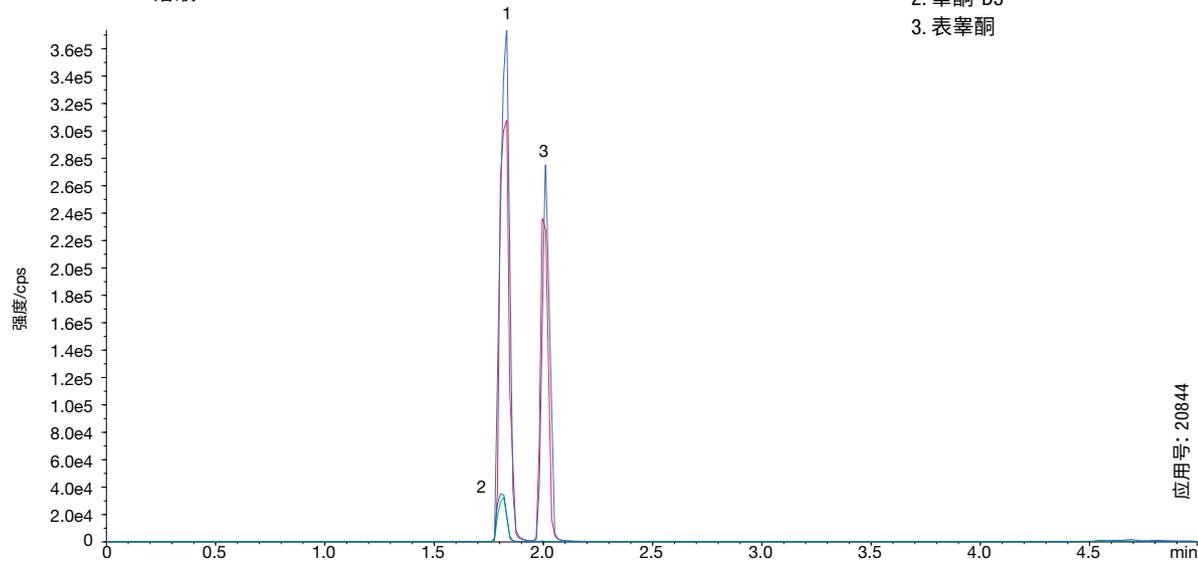
固相萃取 (SPE):

- 小柱: Strata®-X-A 30 mg/3 mL
- 货号: [8B-S123-TBJ](#) (请参阅第 43 页了解其他规格)
- 活化: 1 mL 甲醇
- 平衡: 1 mL 去离子水
- 上样: 预处理样品
- 淋洗 1: 600 μ L 50% 甲醇
- 干燥: 在高真空条件下干燥 2 分钟
- 洗脱: 300 μ L 甲醇洗脱 2 次
- 氮吹: 于 50-55 $^{\circ}$ C 下温和氮吹至干
- 复溶: 加入 50 μ L 25% 羟胺以生成肟, 在 60-65 $^{\circ}$ C 下加热 5-6 分钟, 然后再加入 200 μ L 的 5% 甲酸的水溶液

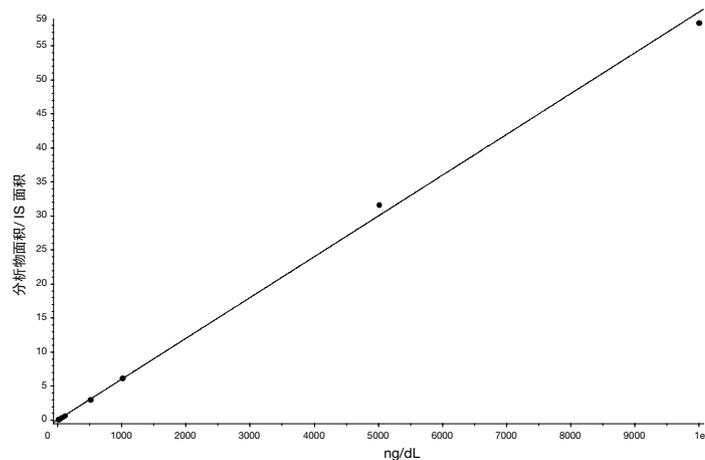
LC-MS/MS 条件

- 色谱柱: Gemini® 3 μ m NX-C18
- 规格: 50 x 2.0 mm
- 货号: [00B-4453-B0](#)
- 保护柱: SecurityGuard® 保护柱系统
- 货号: [AJ0-8367](#)
- 流动相: A: 1 mM 甲酸铵的水溶液 (含 0.1% 甲酸)
B: 1 mM 甲酸铵的乙腈溶液 (含 0.1% 甲酸)
- 梯度:

时间 (min)	% B
0.0	30
1.5	90
2.5	90
2.6	30
5.0	30
- 流速: 0.4 mL/min
- 柱温: 50 $^{\circ}$ C
- 进样量: 25 μ L
- 检测: MS/MS (SCIEX API 5000™)
- 样品:
 - 睾酮
 - 睾酮-D3
 - 表睾酮



具有代表性的睾酮校准曲线。此方法在 1-1000 ng/dL 的浓度范围内呈线性。



分析物	Q1	Q3
睾酮 1	304.3	124.0
睾酮 2	304.3	112.0
睾酮-D3 1	307.3	112.0
睾酮-D3 2	307.3	124.0

注: 定量基于睾酮-肟衍生物

参见 Performance Characteristics of a Novel Tandem Mass Spectrometry Assay for Serum Testosterone, Kushnir, Mark M, et al. ARUP Institute for Clinical and Experimental Pathology, Salt Lake City, UT 84108, USA. Clin Chem 52:120-8. 2006 Jan. Therapeutic Drug Monitoring

类固醇激素

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

预处理:

准确量取200 μL样品于1.5 mL塑料离心管中,加入20 μL同位素内标混合工作液,200 μL甲醇,涡旋1 min,加入200 μL水,涡旋1 min,10000 rpm离心5 min,取上层溶液待用。

固相萃取 (SPE):

小柱: Cleanert® PEP 96 孔微孔板 2 mg

货号: PE00201-MW

活化: 200 μL 甲醇

平衡: 200 μL 水

上样: 取提取后上清液350 μL,加载至SPE柱,弃去滤

淋洗 1: 200 μL 10 %乙腈水溶液和200 μL正己烷进行淋洗,弃去淋洗液

洗脱: 加入30 μL洗脱溶剂进行洗脱,收集洗脱液,用10 %乙腈水溶液稀释至200 μL,混匀待测。

LC-MS/MS 条件

色谱柱: Kinetex® 2.6 μm C18

规格: 3.0 × 100 mm

货号: 00D-4462-Y0

流动相: A:0.5mM氟化铵水溶液

B: 甲醇

梯度: 时间 (min) % B

0.0 50

4.0 60

6.5 75

7.2 90

10.0 90

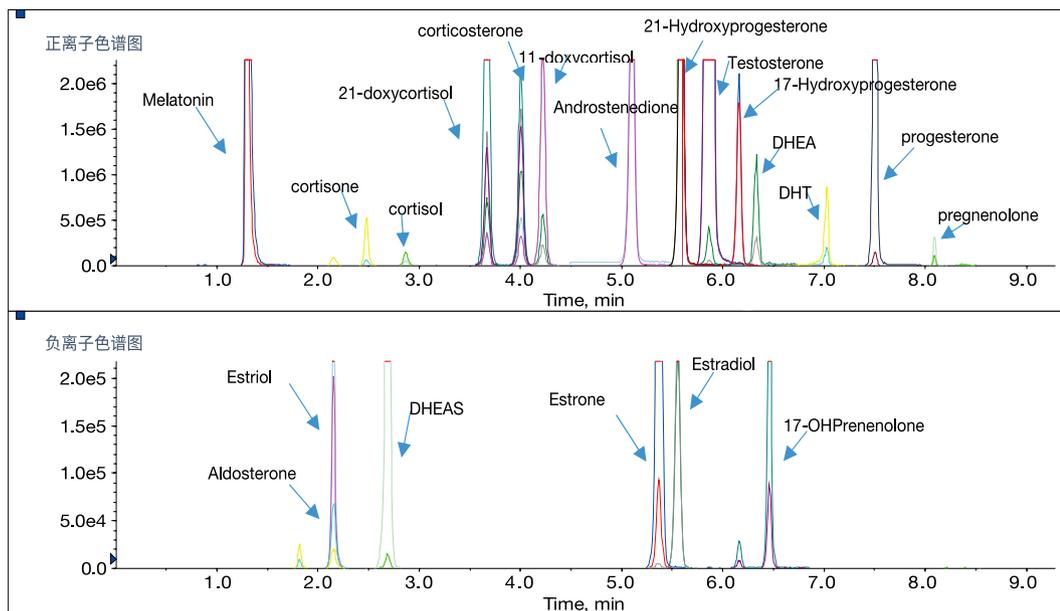
10.2 50

12.0 50

流速: 0.6 mL/min

柱温: 40 °C

进样量: 20 μL



应用号: AB10016

图 1 20种激素典型色谱图

分析物	添加浓度下平均回收率	Rsd% n=3	分析物	添加浓度下平均回收率	Rsd% n=3
17α-羟孕酮	102.0	3.5	褪黑素	100.4	3.0
皮质酮	113.0	5.8	睾酮	88.5	1.1
双氢睾酮	107.8	4.2	氢化可的松	86.9	5.8
孕烯醇酮	87.2	5.2	脱氢表雄酮	88.7	6.9
孕酮	83.5	5.3	醛固酮	94.1	3.3
11-脱氧皮质醇	97.7	2.4	雌三醇	87.9	4.1
21-脱氧皮质醇	109.7	5.8	雌酮	86.5	5.3
21-羟基孕酮	76.6	2.4	17α-羟基孕烯醇酮	99.1	7.7
雄烯二酮	82.5	5.6	硫酸脱氢表雄酮	87.5	8.5
可的松	87.7	6.3	雌二醇	86.2	8.3

24-羟基胆固醇和27-羟基胆固醇

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

预处理:

取100 μ L牛血浆(索莱宝 Cat.No.B9550 Lot.No.624D051)置于2 mL离心管中,加入内标溶液10 μ L,涡旋混合;加入300 μ L甲醇,涡旋混合后7000 g, 5 min离心取上清至另一离心管中,上清液中加入1.2 mL水涡旋混合备用。

固相萃取 (SPE):

小柱: Strata[®]-X 30 mg/1 mL
货号: 8E-S100-TGB
活化: 1 mL甲醇
平衡: 1 mL水
淋洗: 用1 mL水洗,淋洗液完全通过小柱后继续保持正压2 min
洗脱: 1 mL乙腈洗脱
氮吹: 洗脱液在37°C条件下氮吹干
复溶: 200 μ L甲醇复溶上样

LC-MS/MS 条件

色谱柱: Kinetex[®] 2.6 μ m Polar C18
规格: 2.1 \times 100 mm
货号: 00D-4759-AN
保护柱: SecurityGuard[®] 保护柱系统
货号: AJ0-8367
流动相: A:0.1%甲酸水溶液
 B:乙腈
梯度:

时间 (min)	% B
1.0	60
2.0	85
7.0	100
10.0	100
11.0	60
16.0	60

流速: 0.3 mL/min
柱温: 30°C
进样量: 5 μ L

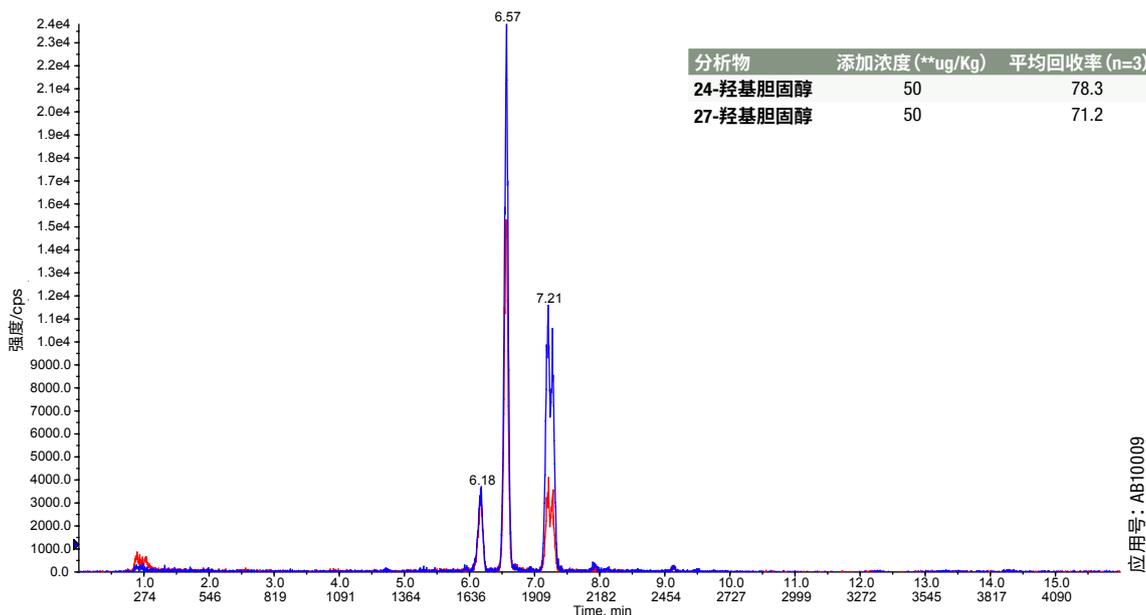
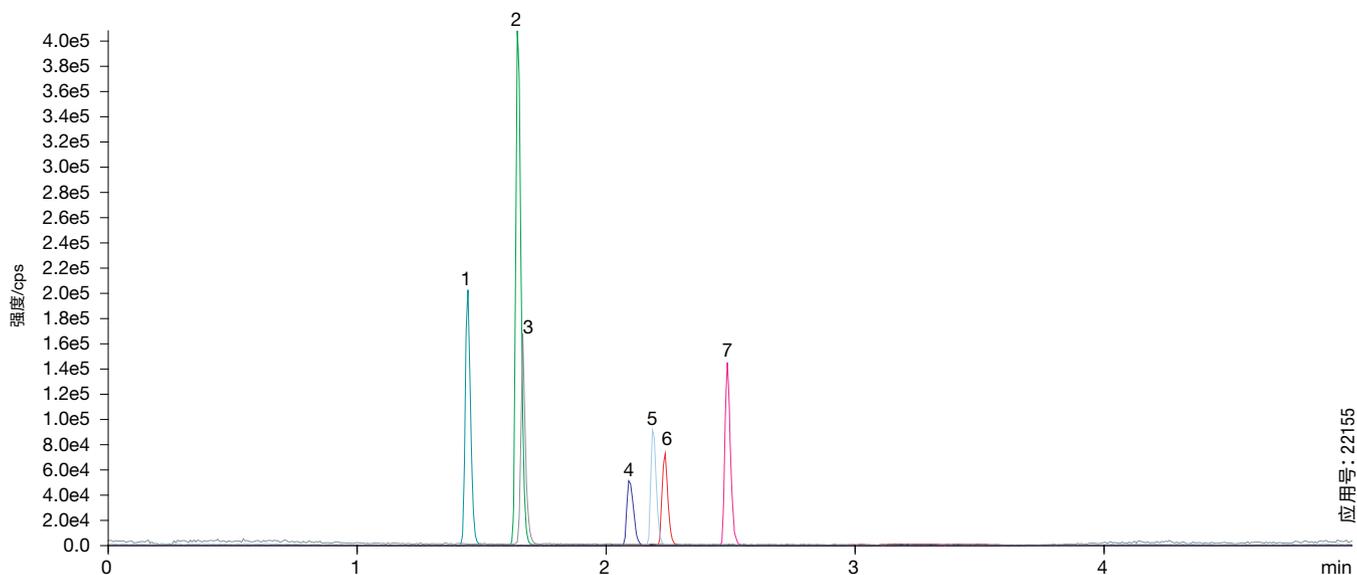


图 1 50.0 μ g/kg血浆基质加标色谱图

抗癫痫药

通过 LC-MS/MS 分析

LC-MS/MS 条件



应用号: 22155

色谱柱: Kinetex® 2.6 µm Biphenyl

规格: 50 x 2.1 mm

货号: [00B-4462-AN](#)

保护柱: SecurityGuard® ULTRA 保护柱系统

货号: [AJ0-9209](#)

流动相: A: 含 0.1% 甲酸的水

B: 含 0.1% 甲酸的甲醇

梯度: 时间 (min) % B

0.0 2.0

3.0 95

3.1 2.0

6.0 2.0

流速: 0.5 mL/min

柱温: 40 °C

进样量: 1 µL

检测: MS/MS (SCIEX Triple Quad™ 4500)

样品: 1. 普瑞巴林

2. 加巴喷丁

3. 左乙拉西坦

4. 拉莫三嗪

5. 唑尼沙胺

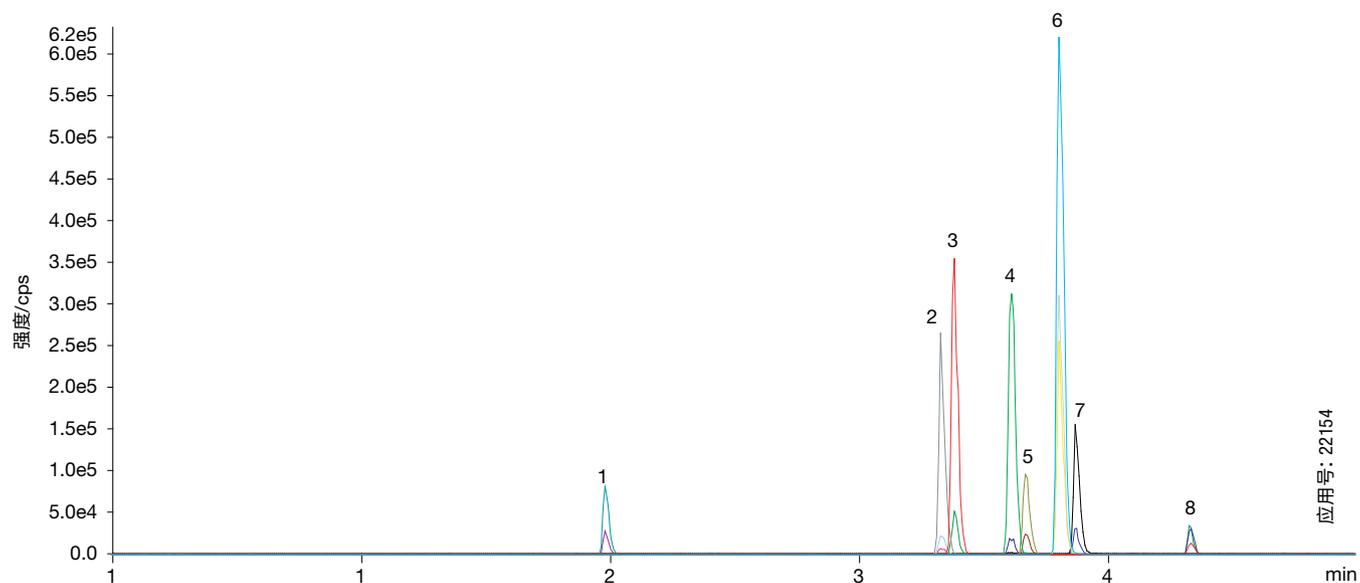
6. 拉科酰胺

7. MHD

抗精神病药

通过 LC-MS/MS 分析

LC-MS/MS 条件



色谱柱: Kinetex® 2.6 µm Biphenyl
规格: 50 x 2.1 mm
货号: [00B-4462-AN](#)
保护柱: SecurityGuard® ULTRA 保护柱系统
货号: [AJ0-9209](#)
流动相: A: 含 0.1% 甲酸的水
B: 含 0.1% 甲酸的甲醇
梯度:

时间 (min)	% B
0.0	5.0
5.0	95
5.1	5.0

流速: 0.5 mL/min
柱温: 40 °C
进样量: 1 µL
检测: MS/MS (SCIEX Triple Quad™ 4500)
样品: 1. 奥氮平
2. 氯氮平
3. 9-羟基利培酮
4. 利培酮
5. 去甲喹硫平
6. 喹硫平
7. 齐拉西酮
8. 阿立哌唑

血浆中的洋地黄毒苷和地高辛

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

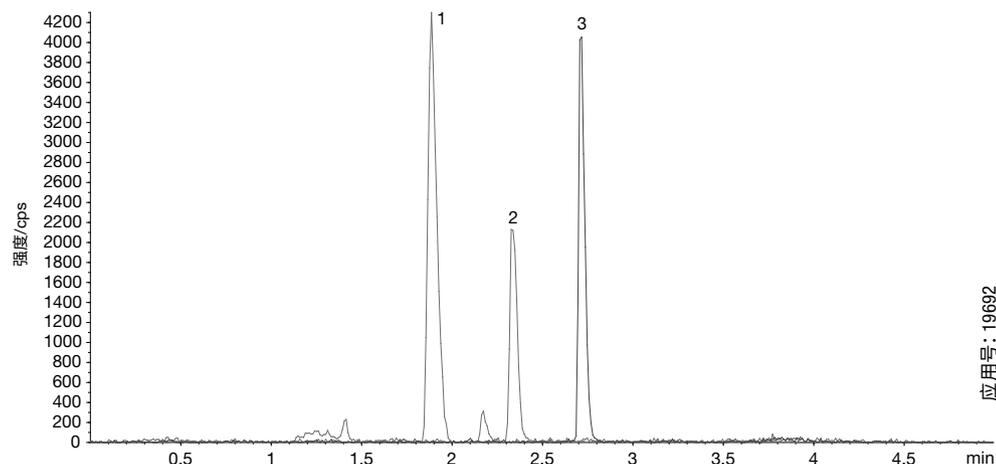
预处理:

取 1 mL 血浆用 2 mL 去离子水进行稀释, 并加入 10 μ L 40 ng/mL 的夹竹桃甙 IS 溶液。

固相萃取 (SPE):

小柱: Strata[®]-X 30 mg/3 mL
 货号: [8B-S100-TBJ](#) (请参阅第 43 页了解其他规格)
 活化: 2 mL 甲醇
 平衡: 2 mL 10 mM 乙酸铵
 上样: 3 mL 预处理样品
 淋洗: 1 mL 10 mM 乙酸铵/10 mM 乙酸铵的甲醇溶液 (50:50)
 干燥: 在高真空条件下干燥 10 分钟
 洗脱: 600 μ L 甲醇洗脱 2 次
 氮吹: 于 50-55 $^{\circ}$ C 下温和氮吹至干
 复溶: 100 μ L 甲醇/水 (50:50)

LC-MS/MS 条件



色谱柱: Kinetex[®] 2.6 μ m C8

规格: 50 x 2.1 mm

货号: [00B-4497-AN](#)

保护柱: SecurityGuard[®] ULTRA 保护柱系统

货号: [AJ0-8784](#)

流动相: A: 10 mM 乙酸铵
 B: 10 mM 乙酸铵的甲醇溶液

梯度: 时间 (min) % B

0.00 50

2.50 100

2.51 50

5.00 50

流速: 0.4 mL/min

柱温: 30 $^{\circ}$ C

进样量: 40 μ L

检测: MS/MS (SCIEX API 4000[™])

样品: 1. 地高辛

2. 夹竹桃甙

3. 洋地黄毒苷

分析物	Q1	Q3
地高辛	798.4	651.4
夹竹桃甙 (IS)	577.2	373.2
洋地黄毒苷	782.4	635.4

血浆中的加巴喷丁

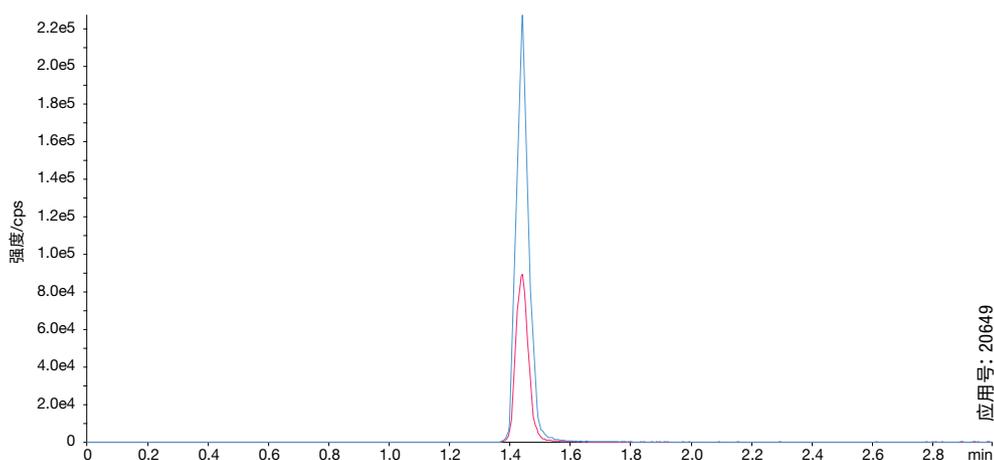
通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

预处理:

1. 将 100 μ L 血浆加至 0.5 mL 离心管中
2. 将 100 μ L IS/10% TCA 溶液加入离心管中, 简单混匀
3. 以 14,000 rpm 的速度离心 10 分钟
4. 取 100 μ L 上清液到自动进样器样品瓶中, 并用水定容至 1 mL。

LC-MS/MS 条件



色谱柱: Kinetex® 2.6 μ m C18

规格: 50 x 2.1 mm

货号: [00B-4462-AN](#)

保护柱: SecurityGuard® ULTRA 保护柱系统

货号: [AJ0-8782](#)

流动相: A: 5 mM 甲酸铵
B: 乙腈

梯度:

时间 (min)	% B
0.0	3
1.0	3
3.0	90
3.1	3
5.0	3

流速: 0.4 mL/min

柱温: 22 °C

进样量: 40 μ L

检测: MS/MS (SCIEX API 3000™)

样品: 1. D4-加巴喷丁

2. 加巴喷丁

血浆中的三环类抗抑郁药

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

预处理:

取 500 μ L 血浆用 1 mL 100 mM 乙酸钠缓冲液 (pH 5) 进行稀释

固相萃取 (SPE):

小柱: Strata[®]-X-Drug B 30 mg/3 mL

货号: [8B-S128-TBJ](#)

(请参阅第 42 页了解其他规格)

活化: 不需要

平衡: 不需要

上样: 500 μ L 预处理样品

淋洗 1: 800 μ L 100 mM 乙酸钠 (pH 5)

淋洗 2: 800 μ L 甲醇

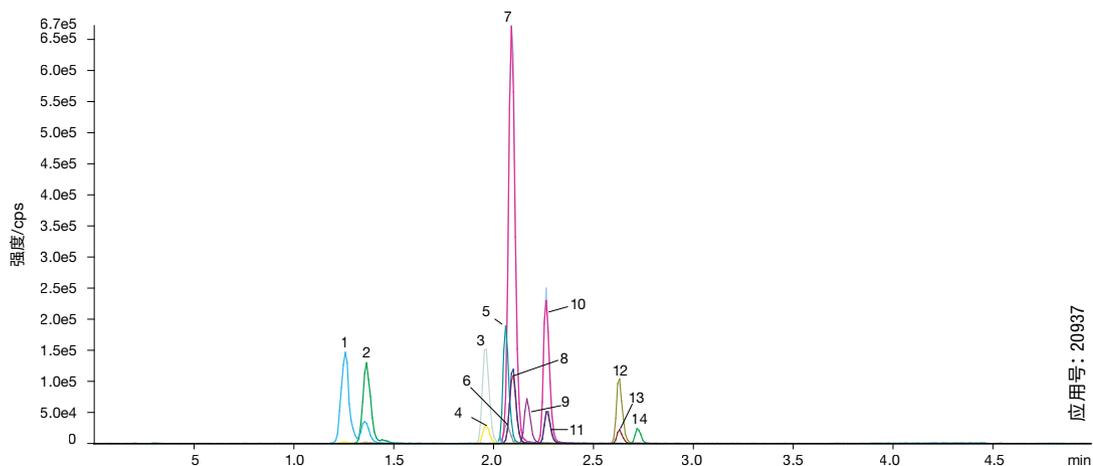
干燥: 在高真空条件下干燥 8-10 分钟

洗脱: 400 μ L 含 2% 氢氧化铵的甲醇/乙腈 (50:50)

氮吹: 于 45 $^{\circ}$ C 下温和氮吹至干

复溶: 500 μ L 初始流动相

LC-MS/MS 条件



色谱柱: Kinetex[®] 2.6 μ m C18

规格: 50 x 2.1 mm

货号: [00B-4462-AN](#)

保护柱: SecurityGuard[®] ULTRA 保护柱系统

货号: [AJ0-8782](#)

流动相: A: 0.1% 甲酸的水溶液
B: 0.1% 甲酸的甲醇溶液

梯度	时间 (min)	% B
	0.00	40
	3.50	80
	4.00	80
	4.01	40
	5.00	40

流速: 0.5 mL/min

柱温: 22 $^{\circ}$ C

进样量: 10 μ L

检测: MS/MS (SCIEX API 4000[™]), ESI+

- 样品:
- 多塞平
 - DM-多塞平
 - 丙咪嗪-D3
 - 丙咪嗪
 - 地昔帕明-D3
 - 地昔帕明
 - 去甲替林-D3
 - 去甲替林
 - 阿米替林
 - 普罗替林-D3
 - 普罗替林
 - 氯米帕明-D3
 - 氯米帕明
 - DM-氯米帕明

分析物	Q1	Q3
普罗替林	164.2	191.1
去甲替林	264.3	191.2
DM-多塞平	266.2	107.1
地昔帕明	267.2	208.2
普罗替林-D3	267.2	191.1
去甲替林-D3	267.3	191.2
地昔帕明-D3	270.2	208.2
阿米替林	278.2	191.2
多塞平	280.3	107.1
丙咪嗪	281.3	208.2
丙咪嗪-D3	284.2	208.1
DM-氯米帕明	301.2	242.2
氯米帕明	315.2	242.2
氯米帕明-D3	381.2	242.2

辛伐他汀和辛伐他汀酸

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

预处理:

取 100 μL 血浆至洁净样品瓶中, 加入内标溶液, 再加入 100 μL 缓冲液 (0.1 M 乙酸铵 10% 乙酸水溶液), 涡旋混合后待净化。

固相萃取 (SPE):

小柱: Cleanert® SLE 200 mg/well 96孔板

货号: HC2002Q-9W

上样: 将预混合好的溶液全部上样, 静置 5 min

洗脱: 2 mL 甲基叔丁基醚, 每次加入 500 μL , 分 4 次洗脱, 每次洗脱间隔 1 min, 合并洗脱液

复溶: 洗脱液在室温下氮干后使用 200 μL 甲醇复溶, 进样检测。
(复溶体积可根据仪器性能进行变动)

LC-MS/MS 条件

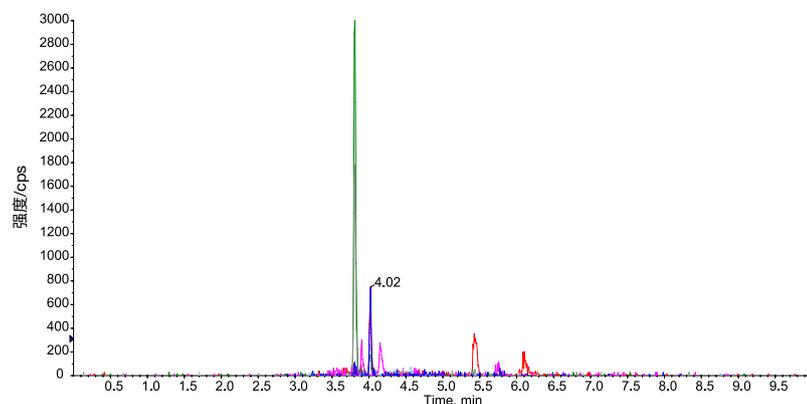


图 1 辛伐他汀血浆加标色谱图(浓度为 50 ng/mL)

色谱柱: Kinetex® 2.6 μm F5

规格: 50 x 3.0 mm

货号: 00B-4723-Y0

流动相: A: 0.1% 甲酸 4mM 乙酸铵 水溶液
B: 乙腈

梯度:

时间 (min)	% B
0	10
2	90
5	90
6	10
10	10

流速: 0.4 mL/min

柱温: 30 °C

进样量: 3 μL

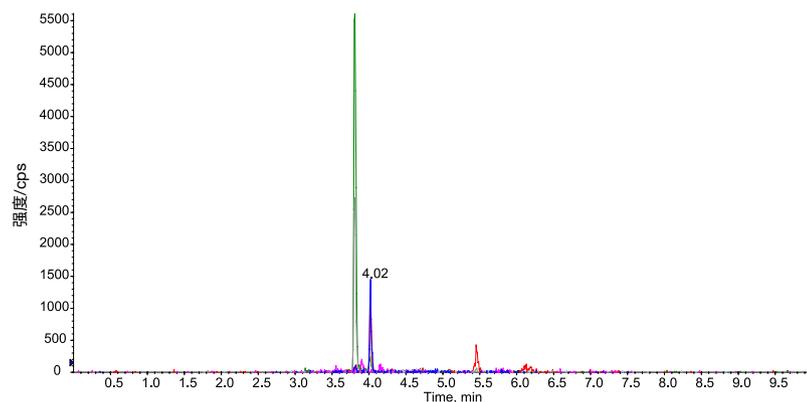


图 2 辛伐他汀羧基酸血清加标色谱图(浓度为 50 ng/mL)

分析物	添加浓度 (50 $\mu\text{g}/\text{Kg}$)	平均回收率 (n=3) %	RSD (n=6) %
辛伐他汀	80	96.7	8.8
辛伐他汀羧基酸	50	95.1	9.9

应用号: AB10014

止痛药组合物

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

我们提供了多种样品制备方法,您可以根据自己的分析目的进行选择。

- 固相萃取 (SPE): 建议在处理低浓度的目标分析物时使用
- 蛋白沉淀/ β -葡萄糖苷酸酶去除: 快速去除 β -葡萄糖苷酸酶

SPE 和蛋白沉淀的预处理:

尿液

酸水解

1. 向 2 mL 尿样中加入 500 μ L 浓盐酸。
2. 在 90 °C 下加热 2 小时。
3. 加入 2 mL 200 mM 乙酸钠缓冲液 (pH 4.0)。
4. 加入 1 mL 6 N 氢氧化钾 (KOH)。涡旋振荡。
5. 以 5,000-5,500 rpm 的速度离心 5-6 分钟 (20-22 °C)。
6. 确保样品 pH 介于 4.0-6.0。
7. 将预处理的样品直接加到 Strata-X-Drug B 中 (参见下面的步骤)。

酶解

1. 取 500 μ L 尿液用 100 μ L 缓冲液*和 20 μ L 1,000,000 units/mL 的 β -葡萄糖苷酸酶在 96 孔收集板中进行稀释。
2. 涡旋振荡 5-6 秒。
3. 在 62 °C 的水浴中酶解 30 分钟。
4. 若进行 SPE 操作,则将样品转移到 96 孔收集板或自动进样器样品瓶中,密封并以 2,000 rpm 的速度离心 10 分钟。将上清液加到 Strata-X-Drug B 中 (参见下面的步骤)。若进行 β -葡萄糖苷酸酶的快速去除,则将样品直接加到 Impact™ 蛋白沉淀板中 (参见下面的步骤)。

*缓冲液通过以下方式配制:将 800 mL 的去离子水和 111 mL 冰乙酸加入到 1 L 容量瓶中,用 50% 的 KOH 水溶液定容至刻度线,充分混匀。

血清/血浆/唾液

1. 用 1% 乙酸按 3:1 的比例稀释血浆/血清。
2. 涡旋振荡。
3. 以 3,000-3,500 rpm 的速度离心 5-6 分钟 (20-22 °C)。
4. 将预处理的样品直接加到 Strata-X-Drug B 中 (参见下面的步骤)。

适用于超纯和浓缩样品

Strata-X-Drug B SPE 步骤

专为 60 mg 规格的 Strata-X-Drug B 设计,可以根据更小或更大规格进行调整。

- 活化:** 不需要
- 平衡:** 不需要
- 上样:** 预处理样品 (参阅上文了解预处理建议)
- 淋洗:** 2 mL 100 mM 乙酸钠缓冲液 (pH 5.0)
- 淋洗 2:** 2 mL 甲醇
- 洗脱:** 2 mL 乙酸乙酯/异丙醇/氢氧化铵 (pH 5.0) (7:2:1)
- 氮吹:** 于 50 °C 下温和氮吹至干
- 复溶:** 1 mL 15% 甲醇
- 进样:** 5 μ L



减少溶剂消耗;
无需活化或平衡!

用于快速去除蛋白 (例如 β -葡萄糖苷酸酶)

Impact 蛋白沉淀 (PPT) 步骤

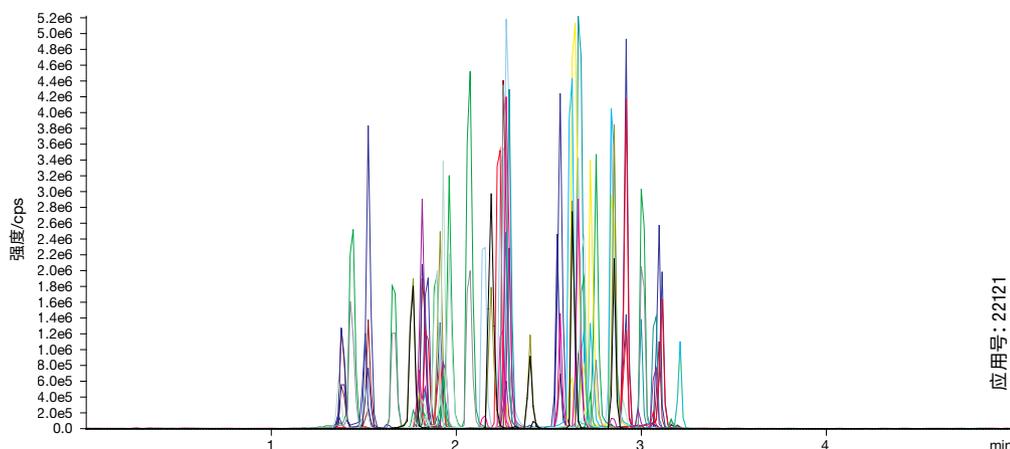
1. 将 300 μ L 乙腈加入到 Impact 板中
2. 将 100 μ L 水解样品直接加到 Impact 板中
3. 以最高速度涡旋振荡 2 分钟
4. 施加 2-7 英寸汞柱的真空 2-3 分钟,并在收集板中收集滤液



全新的长
滴嘴格式
现已推出!

货号:CE0-7566

LC-MS/MS 条件



色谱柱: Kinetex® 2.6µm Biphenyl
规格: 50 x 3.0 mm
货号: 00B-4622-Y0
保护柱: SecurityGuard® ULTRA Biphenyl 柱芯
货号: AJ0-9208
流动相: A:0.1% 甲酸的水溶液
 B:0.1% 甲酸的甲醇溶液
梯度:

时间 (min)	% B
0.00	10
2.50	100
3.50	100
3.51	10
5.00	10

流速: 0.7 mL/min
柱温: 40°C
进样量: 1 µL
检测: MS/MS (SCIEX API 5000™)

分析物	Q1	Q3	保留时间 (min)
吗啡	286.2	152	1.38
羟吗啡酮	302.1	227	1.44
氢吗啡酮	286.2	185	1.53
苯丙胺	136.1	91	1.68
纳洛酮	328.1	165.2	1.78
甲基苯丙胺	150.1	91.2	1.84
可待因	300.1	152.1	1.85
MDA	180.1	133	1.86
羟考酮	316.2	241	1.92
纳曲酮	342.2	267.1	1.94
氢可酮	300.1	199.1	1.96
亚甲基二氧基 甲基苯丙胺	194.1	163.2	1.99
甲基二乙醇胺	208.2	163.2	2.11
去甲芬太尼	233.2	84.1	2.20
曲马多	264.2	58.1	2.24
苯甲酰爱康宁	290.2	168.1	2.30
哌替啶	248.2	220	2.33
甲丙氨酯	219.2	158.2	2.35
去甲丁丙诺啡	414.3	83.2	2.41
芬太尼	337.2	105.1	2.63

分析物	Q1	Q3	保留时间 (min)
丁丙诺啡	468.3	55.2	2.63
氟西洋	388.2	315.1	2.70
肌安宁	261.2	176.2	2.73
苯环己哌啶	244.3	91	2.74
丙氧芬	340.2	266.3	2.75
舒芬太尼	387.2	238.2	2.77
单乙酰吗啡	328.1	165.2	2.80
咪达唑仑	326.1	291.1	2.83
去甲哌替啶	234.1	160.2	2.85
EDDP	278.3	234.2	2.95
美沙酮	310.2	265.2	2.98
劳拉西洋	321	275.1	2.98
氯硝西洋	316	270.1	3.03
去甲丙氧芬	308.2	100.1	3.05
奥沙西洋	287.1	241	3.05
羟基阿普唑仑	325.1	297	3.12
去甲地西洋	271.1	140	3.12
氟硝西洋	314.1	268.2	3.21
替马西洋	301.1	255.1	3.24
阿普唑仑	309.1	281	3.26
地西洋	285.1	193.1	3.37

尿液中的苯丙胺

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

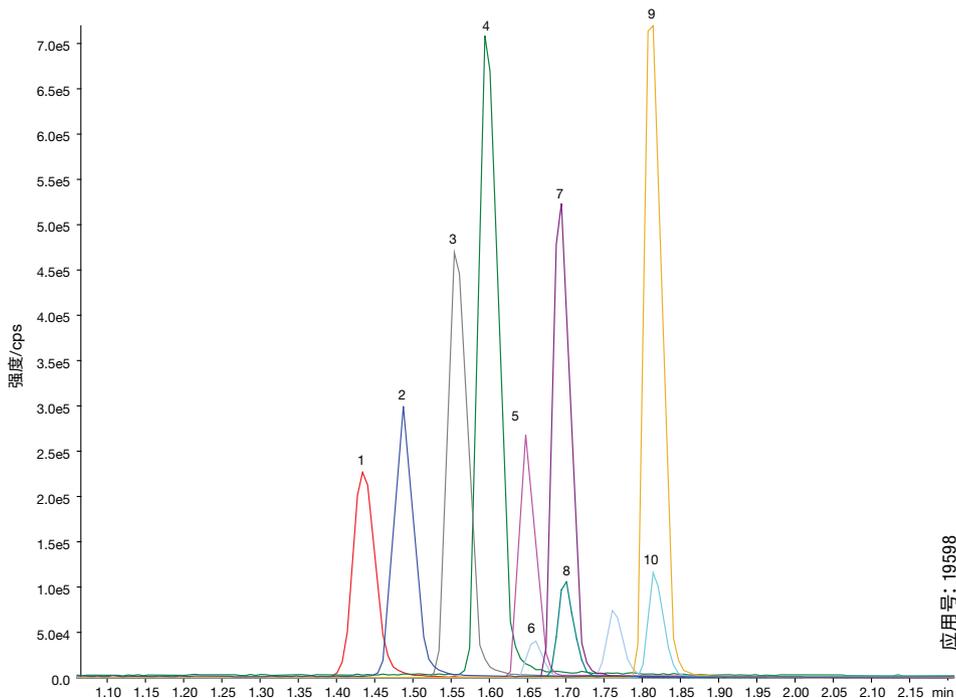
预处理:

取 2 mL 样品用 1 mL 100 mM 磷酸盐缓冲液 (pH 6.0) (含 IS 和 0.35 M 高碘酸钠) 进行稀释。涡旋混匀, 室温下放置 20 分钟。

固相萃取 (SPE):

- 小柱: Strata®-X-Drug B 60 mg/6 mL
- 货号: [8B-S128-UCH](#) (请参阅第 42 页了解其他规格)
- 活化: 不需要
- 平衡: 不需要
- 上样: 预处理样品
- 淋洗 1: 2 mL 100 mM 乙酸钠 (pH 5)
- 淋洗 2: 2 mL 甲醇
- 干燥: 在高真空条件下干燥 8-10 分钟
- 洗脱: 2 mL 乙酸乙酯/异丙醇/氢氧化铵 (7:2:1)
- 氮吹: 加入 300 µL 0.5 N 甲醇盐酸盐。于 45 °C 下温和氮吹至干。
- 复溶: 1 mL 10% 甲醇的 0.1% 甲酸溶液

LC-MS/MS 条件



应用号: 19598

色谱柱: Kinetex® 2.6µm C18
规格: 50 x 2.1 mm
货号: [00B-4462-AN](#)
保护柱: SecurityGuard® ULTRA 保护柱系统
货号: [AJ0-8782](#)
流动相: A: 0.1% 甲酸的水溶液
B: 0.1% 甲酸的甲醇溶液
梯度:

时间 (min)	% B
0	10
1	70
3	70

流速: 0.4 mL/min
柱温: 22 °C
进样量: 2 µL
检测: MS/MS (SCIEX API 4000™)

样品:

1. D11-苯丙胺
2. 苯丙胺
3. D14-甲基苯丙胺
4. 甲基苯丙胺
5. D5-MDA
6. MDA
7. D5-MDMA
8. 亚甲基二氧基甲基苯丙胺
9. D5-MDEA
10. 甲基二乙醇胺

尿液中的苯二氮类药物

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

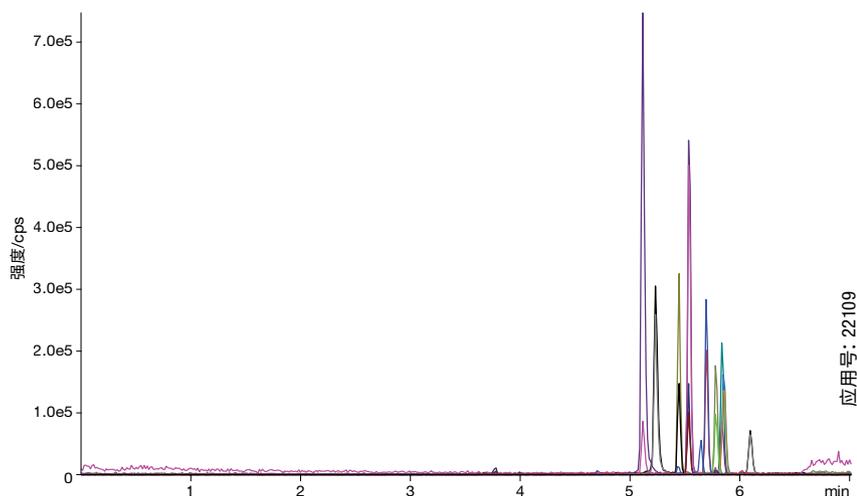
预处理:

向 2 mL 尿液加入 1000 μ L β -葡萄糖苷酸酶溶液 (含 5000 F units/mL *Patella Vulgata* 的 100 mM 乙酸盐缓冲液, pH 5.0), 涡旋混匀。在 60 $^{\circ}$ C 下水解 3 小时。冷却, 加入 1000 μ L 的 100 mM 磷酸盐缓冲液 (pH 6.0)。以 5000 rpm 的速度离心 5 分钟, 弃去沉淀。

固相萃取 (SPE):

小柱: Strata[®]-X-Drug N 30 mg/3 mL
 货号: [8B-S129-TBJ](#) (请参阅第 42 页了解其他规格)
 活化: 不需要
 平衡: 不需要
 上样: 预处理样品
 淋洗 1: 2 mL 乙腈/水 (20:80)
 干燥: 在高真空条件下干燥 8-10 分钟
 洗脱: 2 mL 乙酸乙酯/异丙醇 (85:15)
 氮吹: 于 45 $^{\circ}$ C 下温和氮吹至干
 复溶: 500 μ L 初始流动相

LC-MS/MS 条件



色谱柱: Kinetex[®] 2.6 μ m Biphenyl
 规格: 50 x 3.0 mm
 货号: [00B-4622-Y0](#)
 保护柱: SecurityGuard[®] ULTRA Biphenyl 柱芯
 货号: [AJ0-9208](#)
 流动相: A: 0.1% 甲酸的水溶液
 B: 0.1% 甲酸的甲醇溶液
 梯度:

时间 (min)	% B
0.00	10
0.50	10
2.00	25
4.50	80
4.51	85
5.50	85
7.00	10

 流速: 0.6 mL/min
 进样量: 1 μ L
 柱温: 40 $^{\circ}$ C
 检测: MS/MS (SCIEX API 5000[™])

分析物	Q1	Q3	保留时间 (min)
阿普唑仑 1 (定量离子对)	309.1	281.1	5.85
阿普唑仑 2 (定性离子对)	309.1	205.1	5.85
氯硝西洋 1	316.0	270.1	5.53
氯硝西洋 2	316.0	214.2	5.53
地西洋 1	285.1	193.1	6.10
地西洋 2	285.1	154.0	6.10
氟硝西洋 1	314.1	268.2	5.78
氟硝西洋 2	314.1	239.2	5.78
氟西洋 1	388.2	315.1	5.12
氟西洋 2	388.2	134.1	5.12
羟基阿普唑仑 1	325.1	297.0	5.65
羟基阿普唑仑 2	325.1	216.1	5.65
劳拉西洋 1	321.0	275.1	5.45
劳拉西洋 2	321.0	229.1	5.45
咪达唑仑 1	326.1	291.1	5.23
咪达唑仑 2	326.1	249.1	5.23
去甲地西洋 1	271.1	140.0	5.70
去甲地西洋 2	271.1	165.1	5.70
奥沙西洋 1	287.1	241.0	5.54
奥沙西洋 2	287.1	269.1	5.54
替马西洋 1	301.1	255.1	5.80
替马西洋 2	301.1	177.1	5.80

尿液中的鸦片制剂

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

预处理:

向 2 mL 尿液加入 500 μ L 浓缩盐酸。在 90 °C 下加热 2 小时。加入 2 mL 200 mM 乙酸钠缓冲液 (pH 4.0)。加入 1 mL 6N 氢氧化钾, 涡旋振荡。以 5000 rpm 的速度离心 5 分钟。

固相萃取 (SPE):

小柱: Strata®-X-Drug B 60 mg/6 mL
 货号: [8B-S128-UCH](#) (请参阅第 42 页了解其他规格)
 活化: 不需要
 平衡: 不需要
 上样: 预处理样品

淋洗 1: 2 mL 100 mM 乙酸钠缓冲液 (pH 5.0)

淋洗 2: 2 mL 甲醇

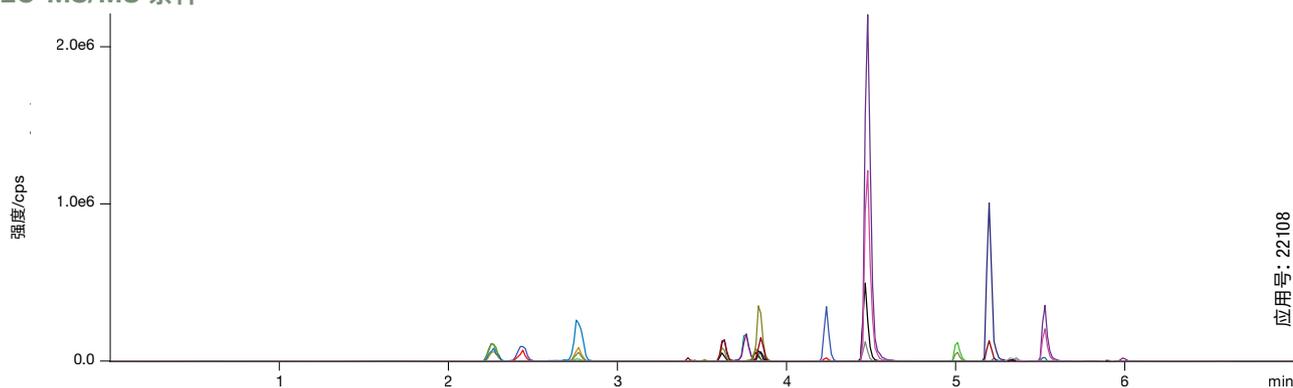
干燥: 在高真空条件下干燥 8-10 分钟

洗脱: 2 mL 乙酸乙酯/异丙醇/氢氧化铵 (7:2:1)

氮吹: 于 45 °C 下温和氮吹至干

复溶: 500 μ L 初始流动相

LC-MS/MS 条件



色谱柱: Kinetex® 2.6 μ m Biphenyl
 规格: 50 x 3.0 mm
 货号: [Q0B-4622-Y0](#)
 保护柱: SecurityGuard® ULTRA Biphenyl
 柱芯
 货号: [AJ0-9208](#)
 流动相: A: 0.1% 甲酸的水溶液
 B: 0.1% 甲酸的甲醇溶液
 梯度:

时间 (min)	% B
0.00	10
0.50	10
2.00	25
4.50	80
4.51	85
5.50	85
7.00	10

 流速: 0.6 mL/min
 柱温: 40 °C
 进样量: 1 μ L
 检测: MS/MS (SCIEX API 5000™)

分析物	Q1	Q3	保留时间 (min)
单乙酰吗啡 1 (定量离子对)	328.1	165.2	3.65
单乙酰吗啡 2 (定性离子对)	328.1	211.2	3.65
可待因 1	300.1	152.1	3.63
可待因 2	300.1	115.1	3.63
EDDP 1	278.3	234.2	5.36
EDDP 2	278.3	186.2	5.36
芬太尼 1	337.2	105.1	5.01
芬太尼 2	337.2	188.1	5.01
氢可酮 1	300.1	199.1	3.84
氢可酮 2	300.1	128.1	3.84
氢吗啡酮 1	286.2	185.0	2.76
氢吗啡酮 2	286.2	128.0	2.76
哌替啶 1	248.2	220.0	4.48
哌替啶 2	248.2	174.1	4.48
美沙酮 1	310.2	265.2	5.53
美沙酮 2	310.2	105.0	5.53
吗啡 1	286.2	152.0	2.26
吗啡 2	286.2	165.0	2.26
纳洛酮 1	328.1	212.0	3.51
纳洛酮 2	328.1	253.1	3.51
纳曲酮 1	342.2	267.1	3.82
纳曲酮 2	342.2	212.1	3.82
去甲芬太尼 1	233.2	84.1	4.24
去甲芬太尼 2	233.2	150.0	4.24
去甲哌替啶 1	234.1	160.2	4.47
去甲哌替啶 2	234.1	188.1	4.47
去甲丙氧芬 1	308.2	100.1	5.33
去甲丙氧芬 2	308.2	143.2	5.33
羟考酮 1	316.2	241.0	3.76
羟考酮 2	316.2	256.0	3.76
羟吗啡酮 1	302.1	227.0	2.44
羟吗啡酮 2	302.1	198.1	2.44
丙氧芬 1	340.2	266.3	5.20
丙氧芬 2	340.2	91.1	5.20
曲马多 1	264.2	58.1	4.32
曲马多 2	264.2	42.1	4.32

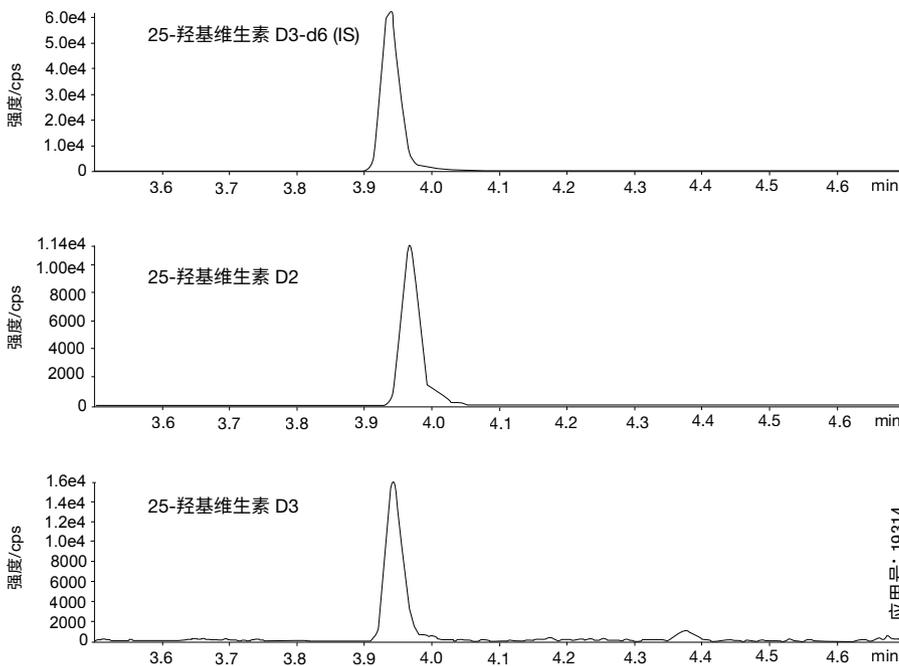
血清中的 25-羟基维生素 D2 和 D3

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

1. 将 50 μ L 含内标的沉淀试剂加入到 1.5 mL 离心管中
2. 将 100 μ L 血清加至离心管中
3. 涡旋振荡 20-30 秒
4. 检查每支离心管, 确保离心管底部没有未混合的样品。混匀至关重要。
如果离心管底部存在未混合的样品, 倒置并轻击离心管, 然后重新涡旋振荡。
5. 以 13,000 rpm 的速度离心 15 分钟
6. 将上清液转移至样品瓶中, 避免扰动沉淀

LC-MS/MS 条件



应用号: 19314

色谱柱: Kinetex® 2.6 μ m C18

规格: 50 x 4.6 mm

货号: [Q0B-4462-E0](#)

保护柱: SecurityGuard® ULTRA 保护柱系统

货号: [AJ0-8768](#)

流动相: A: 0.05% 甲酸的水溶液

B: 5 mM 乙酸铵水溶液 (含 0.1% 甲酸)

梯度: 时间 (min) % B

0.00 8

0.08 8

3.40 100

4.80 100

6.00 8

流速: 1 mL/min

柱温: 35 °C

进样量: 50 μ L

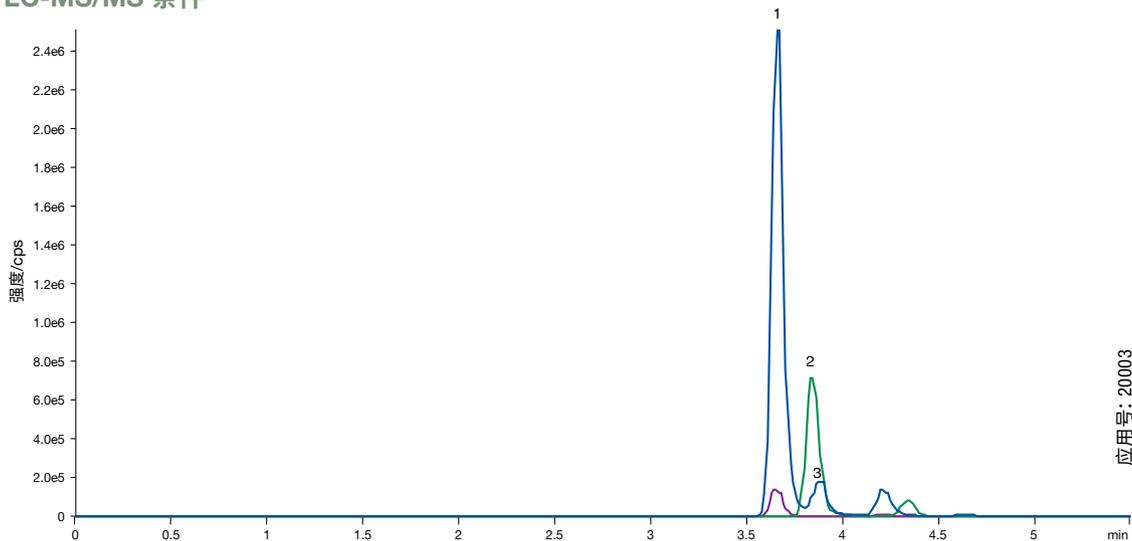
检测: MS/MS (SCIEX API 4000™)

分析物	Q1	Q3
25-羟基维生素 D2	395.3	209.3
25-羟基维生素 D3	383.2	257.2
25-羟基维生素 D3-d6	389.3	263.3

25 羟基维生素 D3 和 3-epi-25-羟基维生素 D3

通过 LC-MS/MS 分析

LC-MS/MS 条件



应用号: 20003

色谱柱: Kinetex® 2.6µm PFP
 规格: 100 x 2.1 mm
 货号: [00D-4477-AN](#)
 保护柱: SecurityGuard® ULTRA 保护柱系统
 货号: [AJ0-8787](#)

流动相: A: 0.1% 甲酸的水溶液
 B: 0.1% 甲酸的甲醇溶液

梯度: 时间 (min) % B
 0.00 75
 2.00 80
 3.80 80
 3.81 75
 6.00 75

流速: 0.4 mL/min

柱温: 22 °C

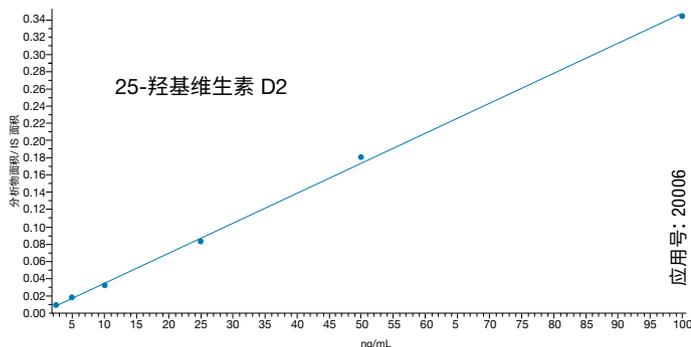
进样量: 20 µL

检测: MS/MS (SCIEX API 5000™)

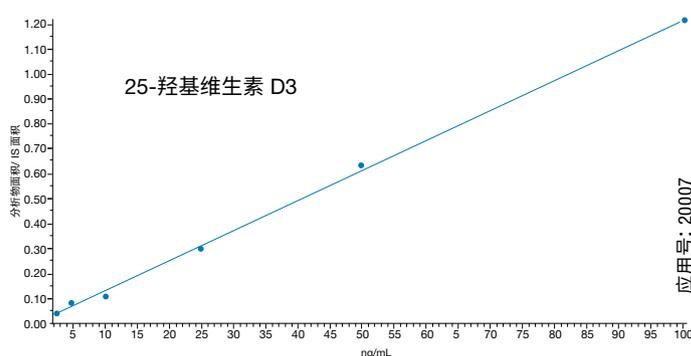
样品: 1. 25-羟基维生素 D3
 2. 25-羟基维生素 D2
 3. 3-epi-25-羟基维生素 D3

分析物	Q1	Q3
25-羟基维生素 D2	395.3	209.3
25-羟基维生素 D3/Epi-D3	383.2	257.2
25-羟基维生素 D3-d6	386.2	257.2
25-羟基维生素 D3 (sec trans)	383.2	229.1
25-羟基维生素 D2 (sec trans)	395.3	269.2

具有代表性的 25-羟基维生素 D2 和 25-羟基维生素 D3 校准曲线。此方法在 2.5-100 ng/mL 的浓度范围内呈线性。



应用号: 20006



应用号: 20007

尿液或血清中的甲基丙二酸 (MMA)

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

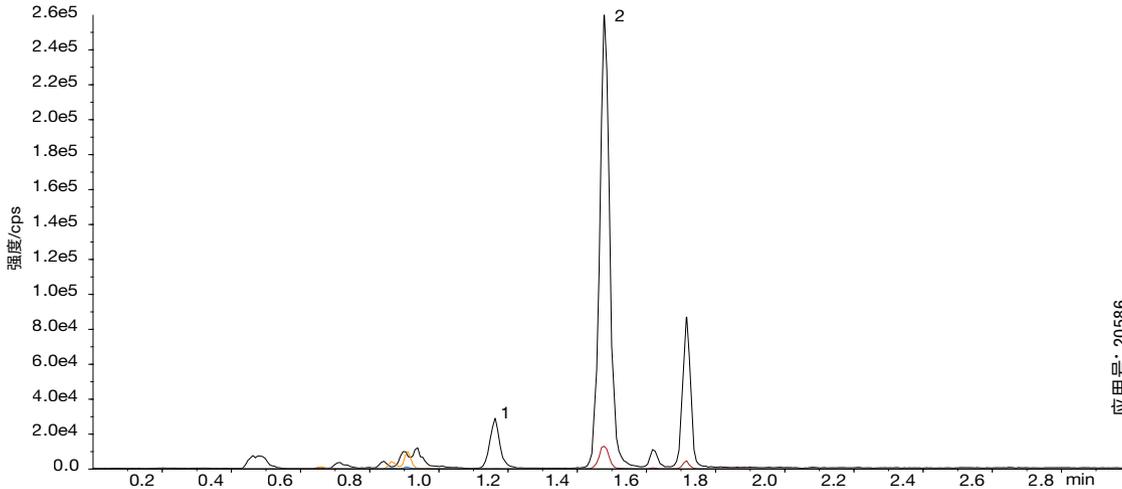
预处理:

取 100 μ L 血清或尿液用 500 μ L 25 mM 甲酸铵和 50 μ L IS 进行稀释。

固相萃取 (SPE):

- 小柱: Strata[®]-X-AW 30 mg/1 mL
- 货号: [8B-S038-TAK](#) (请参阅第 43 页了解其他规格)
- 活化: 1 mL 甲醇
- 平衡: 1 mL 25 mM 甲酸铵
- 上样: 预处理样品
- 淋洗: 0.5 mL 甲醇/水 (50:50)
- 干燥: 在高真空条件下干燥 5-10 分钟
- 洗脱: 600 μ L 2% 氢氧化铵的甲醇溶液洗脱 2 次
- 氮吹: 于 45-50 $^{\circ}$ C 下温和氮吹至干
- 复溶: 200 μ L 0.1% 甲酸的水溶液

LC-MS/MS 条件



色谱柱: Gemini[®] 3 μ m C18

规格: 100 x 3.0 mm

货号: [00D-4439-Y0](#)

保护柱: SecurityGuard[®] 保护柱系统

货号: [AJ0-7596](#)

流动相: A: 0.1% 甲酸的水溶液

B: 10 mM 甲酸铵的甲醇溶液 (含 0.1% 甲酸)

梯度: 时间 (min) % B

0.00 15

1.50 95

2.50 95

2.51 15

4.50 15

流速: 0.7 mL/min

柱温: 40 $^{\circ}$ C

进样量: 10 μ L

检测: MS/MS (SCIEX API 4000[™])、ESI-

样品: 1. 琥珀酸

2. 甲基丙二酸 (MMA)

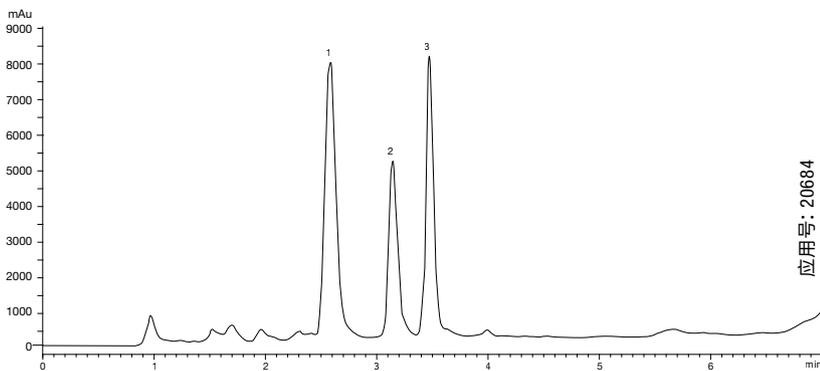
血浆或血清中的维生素 B6

通过 HPLC 荧光

样品制备

1. 在室温下解冻血浆样品和血浆/血清加标校准液或预制的校准标准品和对照品。避光。
2. 将 200 μ L 空白血浆、校准标准品、对照品和血浆样品转移至带有标记的 0.6 mL 琥珀色微离心管中。
 - a. 在处理样品前简单涡旋振荡校准液和对照品。
 - b. 在处理样品前通过轻微倒置混匀血浆样品。
 - c. 将离心管避光。
3. 将 30 μ L 的 100 mg/mL 氨基脲/甘氨酸溶液加入到含样品的所有离心管中; 盖住离心管, 涡旋振荡 15 秒。
4. 在室温下避光放置 30 分钟。
5. 打开离心管; 将 25 μ L 20% 偏磷酸加入到对照品和样品中。
6. 重新盖住离心管并涡旋振荡 30 秒。
7. 在室温下以 14,000 rpm 的速度离心 5 分钟。
注: 相对离心力 (RCF) = 16,000 g。
8. 将 150 μ L 的上清液转移至琥珀色的自动进样器 Verex™ 玻璃样品瓶中。
9. 使用螺盖盖住样品瓶, 将其置于室温下的自动进样器中

HPLC 荧光条件

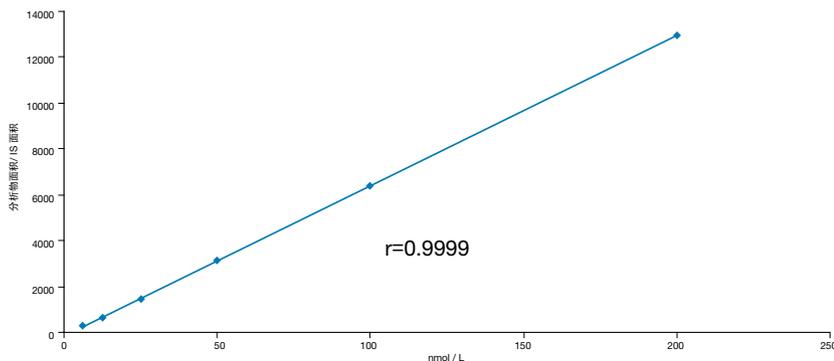


色谱柱: Gemini® 3 μ m NX-C18
规格: 100 x 4.6 mm
货号: [00D-4453-E0](#)
保护柱: SecurityGuard® 保护柱系统
货号: [AJ0-8368](#)
流动相: A: 20 mM 磷酸钠水溶液 (含 0.1% 乙酸, pH 6)
 B: 乙腈/甲醇 (70:30)
梯度:

时间 (min)	% B
0.0	5
5.0	60
5.1	95
6.0	5
7.0	5

流速: 1 mL/min
柱温: 35 °C
进样量: 30 μ L
检测: 荧光、Ex 360、Em 450
样品: 1. 磷酸吡哆醛
 2. 4-吡哆酸
 3. 吡哆醛

具有代表性的磷酸吡哆醛校准曲线。此方法在 6.25-200 nmol/L 的浓度范围内呈线性。



血浆或血清中的维生素 C

通过 LC-UV 分析

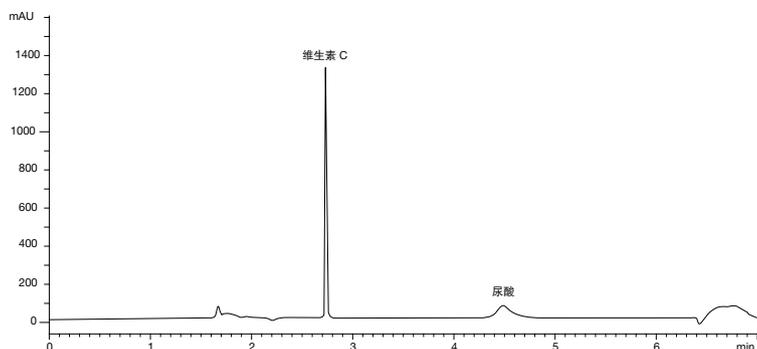
样品制备

快速蛋白沉淀：

1. 将 300 μ L 5% 偏磷酸 (4 $^{\circ}$ C) 加入到 Impact™ 蛋白沉淀板中 (请参阅第 45 页了解订购信息)
2. 将 100 μ L 血浆/血清直接加入到 5% 偏磷酸中
3. 通过移液枪反复吸排 5 次进行混匀
4. 在 4 $^{\circ}$ C 下以 500g 的速度将 Impact 板离心* 5 分钟(下方放置收集板)。在收集板中收集滤液。

* 若使用真空萃取装置, 需在 25" Hg 真空压力下进行 10 分钟, 或者直到样品完全通过 Impact 板

LC-UV 条件



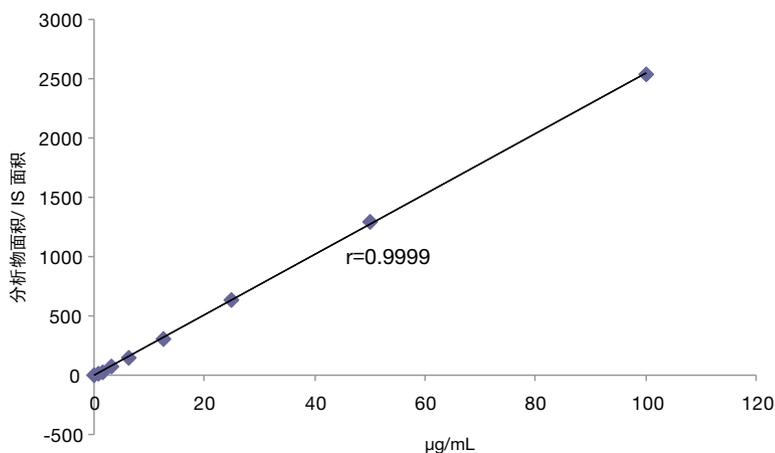
应用号: 21441

色谱柱: Kinetex® 5 μ m XB-C18
规格: 150 x 4.6 mm
货号: [00F-4605-E0](#)
保护柱: SecurityGuard® ULTRA 保护柱系统
货号: [AJ0-8768](#)
流动相: A: 0.1% 甲酸的水溶液
 B: 乙腈
梯度:

时间 (min)	% B
0.0	0
3.5	0
3.6	100
5.0	100
5.1	0
7.0	0

流速: 0.8 mL/min
柱温: 22 $^{\circ}$ C
进样量: 30 μ L
检测: UV-Vis / 245 nm
样品: 1. 维生素 C (抗坏血酸)
 2. 尿酸

具有代表性的维生素 C 校准曲线。此方法在 0 - 100 μ g/mL 的浓度范围内呈线性。



1,25-二羟基维 D

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

预处理:

取 100 μ L 血浆至洁净样品瓶中, 加入内标溶液 5 μ L, 外标溶液 5 μ L, 再加入 100 μ L 100 mM NaOH溶液 涡旋震荡 5min 待净化。

固相萃取 (SPE):

小柱: Cleanert® SLE 200 mg/well 96 孔板

货号: HC2002SQ-9W

上样: 将预混合好的溶液全部上样, 静置 5 min

洗脱: 1.6 mL 洗脱溶剂 (甲基叔丁基醚:异辛烷 =1:1), 每次加入 400 μ L, 分 4 次洗脱, 每次洗脱间隔 1 min, 合并洗脱液 37°C 条件下氮干。

上样: 预处理样品

衍生: 加入 60 μ L 0.2 mg/mL PTAD 乙酸乙酯溶液作为衍生试剂后, 盖上 96 孔板硅胶盖板, 以 600 rpm 速度涡旋 2 min 后, 在 50°C 700 rpm 条件下反应 30min; 反应完成后, 取出收集板降至常温后, 加入 40 μ L 乙醇终止反应, 600 rpm 速度涡旋 1min后 37°C条件下氮干。

复溶: 加入 100 μ L 0.1%甲酸 50%乙腈水溶液涡旋, 复溶, 进样检测。

色谱柱: Venusil® 3 μ m MP C18

规格: 50 x 3.0 mm

货号: VA930503-0

流动相: A: 0.1%甲酸水 溶液

B: 0.1%甲酸 乙腈 溶液

梯度: 时间 (min) % B

0 40

3 100

6 100

6.5 40

9 40

流速: 0.4 mL/min

柱温: 30°C

进样量: 5 μ L

LC-MS/MS 条件

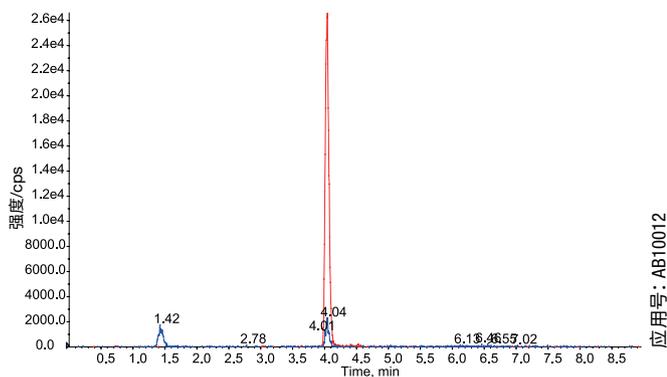


图1 1,25-2-OH-VD3血浆加标色谱图 (浓度为10 ng/mL)

分析物	添加浓度 (**ug/Kg)	平均回收率 (n=3) %	RSD%
1,25-2-OH-VD3	10	105	5.9
25-OH-VD2	20	108	6.8
25-OH-VD3	100	116	7.2

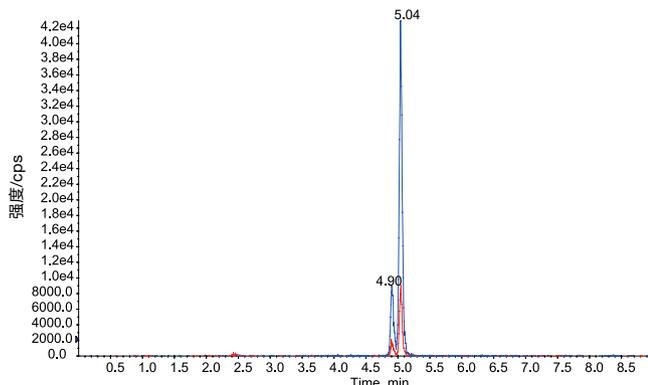


图2 25-OH-VD2 血浆加标色谱图 (浓度为20 ng/mL)

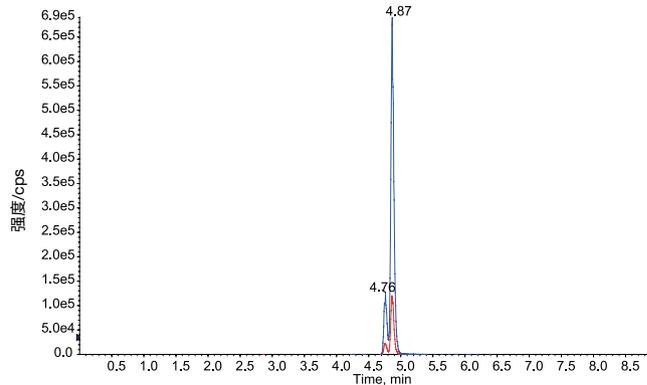


图3 25-OH-VD3 血浆加标色谱图 (浓度为100 ng/mL)

脂溶性维生素

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

预处理:

取 140 μL 血浆至洁净样品瓶中, 加入内标溶液, 再加入 300 μL 乙醇 溶液 进行蛋白沉淀 放入离心机中, 在 5000 r/min 的条件下, 离心 5 min, 取上清液, 待净化。

固相萃取 (SPE):

- 小柱: Cleanert® SLE 500 mg/well 96 孔板
- 货号: HC5003SQ-9DW
- 上样: 将预混合好的溶液全部上样, 静置 5 min
- 洗脱: 2.5 mL 环己烷洗脱, 每次加入 500 μL , 分 5 次洗脱, 每次洗脱间隔 5 min, 合并洗脱液。
- 上样: 预处理样品
- 复溶: 洗脱液在室温下氮干, 再使用 100 μL 0.1% 甲酸甲醇 (含 1 g/L BHT) 复溶, 进样检测。(复溶体积可根据仪器性能进行变动)

- 色谱柱: Kinetex® 2.6 μm C18
- 规格: 50 x 3.0 mm
- 货号: 00B-4601-YO
- 流动相: A: 0.1% 甲酸水溶液
B: 0.1% 甲酸甲醇溶液
- 梯度:

时间 (min)	% B
0	80
0.5	80
0.7	100
3.5	100
3.51	80
5.5	80
- 流速: 0.9 mL/min
- 柱温: 30 °C
- 进样量: 30 μL

LC-MS/MS 条件

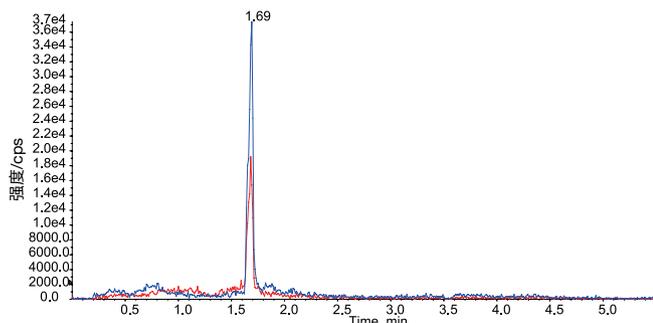


图1 VA 血浆加标色谱图 (浓度为 80 ng/mL)

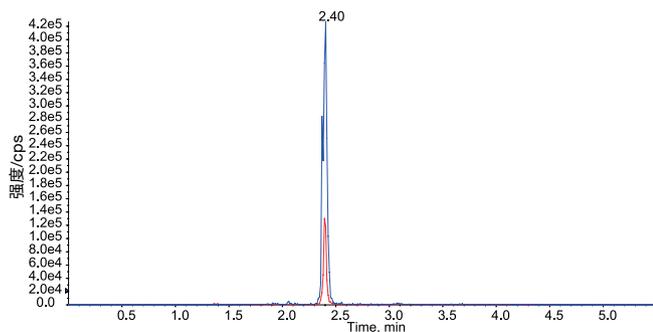


图2 α -VE 血浆加标色谱图 (浓度为 50 ng/mL)

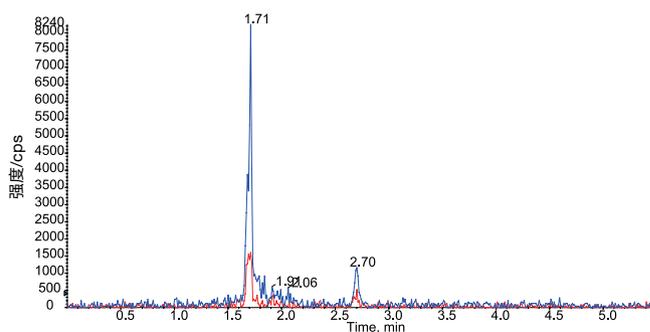


图4 250H-VD3 血浆加标色谱图 (浓度为 10 ng/mL)

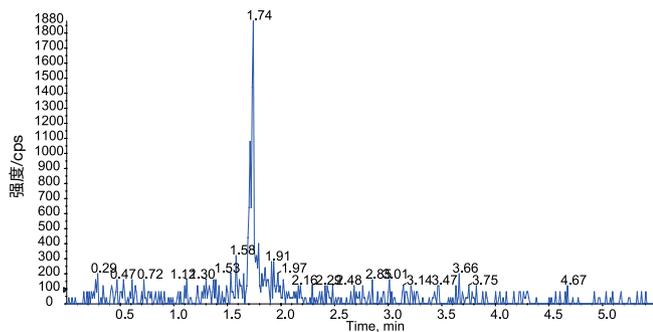


图3 250H-VD2 血浆加标色谱图 (浓度为 4 ng/mL)

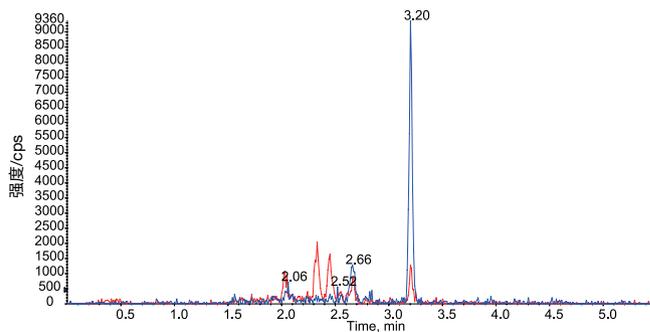


图5 VK1 血浆加标色谱图 (浓度为 1 ng/mL)

分析物	添加浓度 (**ug/Kg)	平均回收率 (n=3) %
VA	80	126.3
α -VE	50	95.8
250H-VD2	4	82.9
250H-VD3	10	78.8
VK1	1	81.5

尿液中的尼古丁和代谢物

通过 LC-MS/MS 分析

样品制备

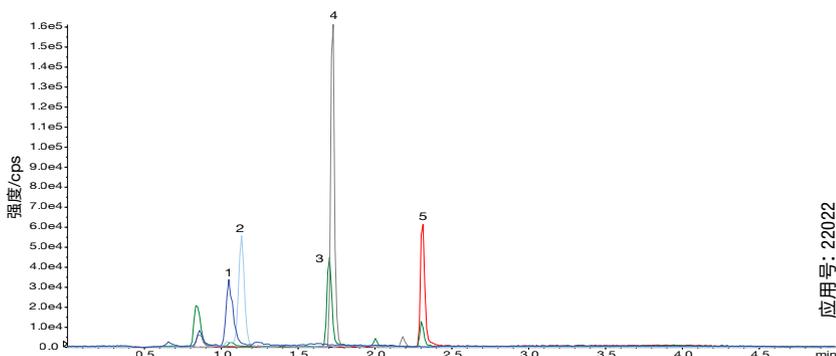
预处理:

取 500 μL 尿液用 500 μL 20 mM 乙酸铵 (pH 4) 和 100 μL IS 进行稀释。

固相萃取 (SPE):

- 小柱: Strata®-X-C 60 mg/3 mL
- 货号: [8B-S029-UBJ](#) (请参阅第 43 页了解其他规格)
- 活化: 2 mL 甲醇
- 平衡: 2 mL 乙酸铵缓冲液
- 上样: 0.5 mL 预处理样品
- 淋洗 1: 2 mL 乙酸铵缓冲液
- 淋洗 2: 2 mL 30% 甲醇的水溶液
- 干燥: 在高真空条件下干燥 5 分钟
- 洗脱: 2 mL 1.5% 氢氧化铵的甲醇溶液洗脱 2 次
- 氮吹: 于 55 °C 下温和氮吹至干
- 复溶: 500 μL 乙腈/20 mM 碳酸氢铵 (10:90)

LC-MS/MS 条件



应用号: 22022

色谱柱: Gemini® 3 μm NX-C18

规格: 50 x 2.0 mm

货号: [00B-4453-B0](#)

保护柱: SecurityGuard® 保护柱系统

货号: [AJ0-8367](#)

流动相: A: 20 mM 碳酸氢铵

B: 乙腈

梯度: 时间 (min) % B

0.0 10

3.0 75

3.1 10

5.0 10

流速: 0.5 mL/min

柱温: 25 °C

进样量: 10 μL

检测: MS/MS (SCIEX API 4000™), ESI+

样品: 1. 降烟碱

2. 3-羟基可替宁

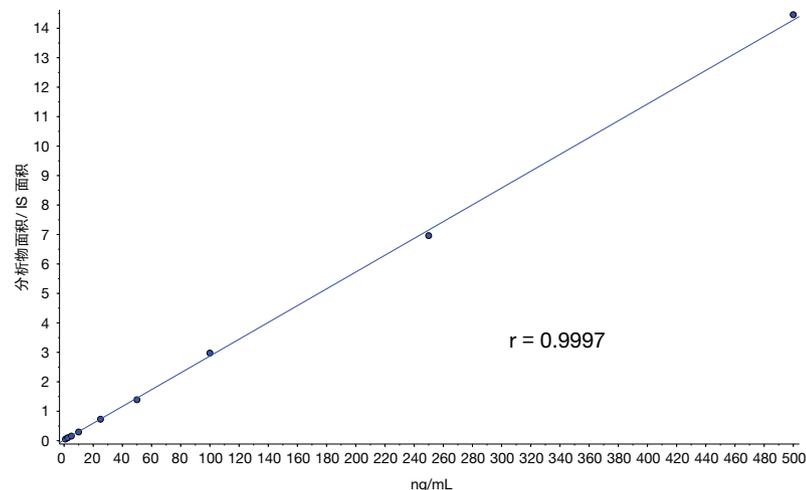
3. 毒藜碱

4. 可替宁

5. 尼古丁

分析物	Q1	Q3
尼古丁	163.1	132.1
尼古丁-D4	167.1	136.0
可替宁	177.1	80.1
可替宁-D3	180.1	80.1
降烟碱	149.1	80.1
降烟碱-D4	153.1	84.1
3-羟基可替宁	193.1	80.1
3-羟基可替宁-D3	196.1	80.1
毒藜碱	163.1	120.1

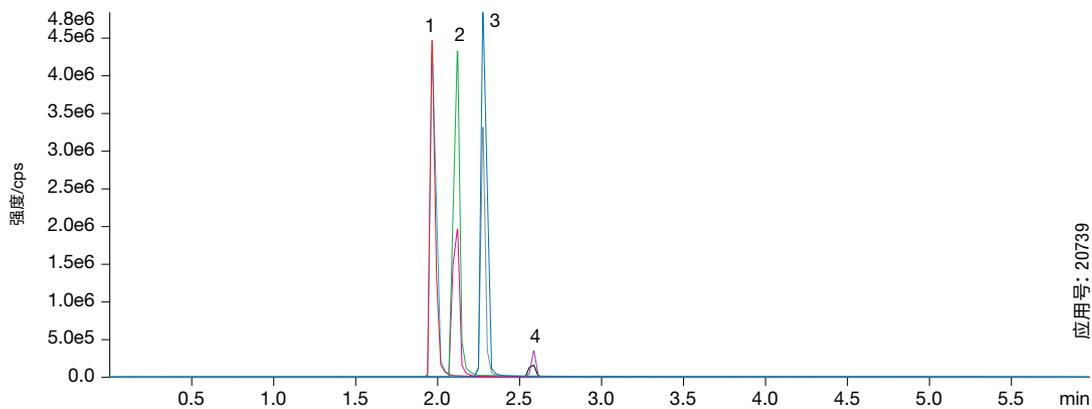
具有代表性的降烟碱校准曲线。此方法在 1-500 ng/mL 的浓度范围内呈线性。



浴盐

通过 LC-MS/MS 分析

LC-MS/MS 条件



应用号: 20739

色谱柱: Kinetex® 2.6µm C18

规格: 50 x 3.0 mm

货号: 00B-4462-Y0

保护柱: SecurityGuard® ULTRA 保护柱系统

货号: AJ0-8775

流动相: A: 10 mM 甲酸铵

B: 0.1% 甲酸的甲醇溶液

梯度: 时间 (min) % B

0.0 5

3.0 100

4.0 100

4.1 5

流速: 0.5 mL/min

柱温: 22°C

进样量: 5 µL

检测: MS/MS (SCIEX API 4000™)

样品: 1. 甲基苯丙胺

2. 亚甲基双氧甲基卡西酮

3. 甲氧麻黄酮

4. MDPV



固相萃取 (SPE)

在不牺牲回收率的情况下充分净化

借助 Strata-X 聚合物 SPE 吸附剂, 消除不确定性, 缩短方法开发时间。我们开发出的独特选择性不仅针对各种分析物, 而且简化了方法开发流程, 可进行快速、高效的样品制备。

Strata[®]-X SPE 吸附剂

为您的目标分析物确定合适的 Strata-X 吸附剂

酸性化合物		中性化合物	碱性化合物	
强酸 ($pK_a < 2$)	弱酸 ($pK_a 2-4$)	中性化合物	弱碱 ($pK_b 8-10$)	强碱 ($pK_b > 10$)
				
反相和弱阴离子交换	反相和强阴离子交换	反相	反相和强阳离子交换	反相和弱阳离子交换

Strata-X-Drug SPE 吸附剂

2 种不同固定相可供选择, 专为滥用药物分析设计, 经由严格质控测试。

订购信息

适用于碱性滥用药物的 Strata-X-Drug B

规格	吸附剂质量	货号	单位
无标签小柱	30 mg	8L-S128-TAK	1 mL (100 支/盒)
小柱	10 mg	8B-S128-AAK	1 mL (100 支/盒)
	30 mg	8B-S128-TAK	1 mL (100 支/盒)
	30 mg	8B-S128-TBJ	3 mL (50 支/盒)
	60 mg	8B-S128-UBJ	3 mL (50 支/盒)
	60 mg	8B-S128-UCH	6 mL (30 支/盒)
	60 mg	8B-S128-UCL	6 mL (200 支/盒)
Giga™ 小柱	100 mg	8B-S128-EDG	12 mL (20 支/盒)
			
96 孔板	10 mg	8E-S128-AGB	2 个/盒
	30 mg	8E-S128-TGB	2 个/盒
	60 mg	8E-S128-UGB	2 个/盒

适用于中性滥用药物的 Strata-X-Drug N

规格	吸附剂质量	货号	单位
小柱	30 mg	8B-S129-TAK	1 mL (100 支/盒)
	30 mg	8B-S129-TBJ	3 mL (50 支/盒)
	60 mg	8B-S129-UBJ	3 mL (50 支/盒)
	60 mg	8B-S129-UCH	6 mL (30 支/盒)
	60 mg	8B-S129-UCL	6 mL (200 个/包)
	100 mg	8B-S129-ECH	6 mL (30 支/盒)
96 孔板	10 mg	8E-S129-AGB	2 个/盒
	30 mg	8E-S129-TGB	2 个/盒
	60 mg	8E-S129-UGB	2 个/盒

SPE 方法开发工具

不到 1 分钟即可创建定制方法



访问 www.phenomenex.com.cn/MDTool, 输入您的目标分析物、样品基质和样品体积, 创建定制的方法。

订购信息

Strata®-X

规格	吸附剂质量	货号	单位
无标签小柱			
	30 mg	8L-S100-TAK	1 mL (100 支/盒)
	60 mg	8L-S100-UBJ	3 mL (50 支/盒)
小柱			
	30 mg	8B-S100-TAK	1 mL (100 支/盒)
	30 mg	8B-S100-TBJ	3 mL (50 支/盒)
	60 mg	8B-S100-UBJ	3 mL (50 支/盒)
	100 mg	8B-S100-EBJ	3 mL (50 支/盒)
	100 mg	8B-S100-ECH	6 mL (30 支/盒)
	200 mg	8B-S100-FBJ	3 mL (50 支/盒)
	200 mg	8B-S100-FCH	6 mL (30 支/盒)
	500 mg	8B-S100-HBJ	3 mL (50 支/盒)
	500 mg	8B-S100-HCH	6 mL (30 支/盒)
96 孔板			
	10 mg	8E-S100-AGB	2 个/盒
	30 mg	8E-S100-TGB	2 个/盒
	60 mg	8E-S100-UGB	2 个/盒
在线萃取小柱			
描述	货号	单位/盒	
Strata-X 在线萃取柱芯, 20 x 2.0 mm	00M-S033-B0-CB	个	
柱套, 20 mm	CH0-5845	个	

Strata-X-C

规格	吸附剂质量	货号	单位
无标签小柱			
	30 mg	8L-S029-TAK	1 mL (100 支/盒)
	60 mg	8L-S029-UBJ	3 mL (50 支/盒)
小柱			
	30 mg	8B-S029-TAK	1 mL (100 支/盒)
	30 mg	8B-S029-TBJ	3 mL (50 支/盒)
	60 mg	8B-S029-UBJ	3 mL (50 支/盒)
	100 mg	8B-S029-EBJ	3 mL (50 支/盒)
	100 mg	8B-S029-ECH	6 mL (30 支/盒)
	200 mg	8B-S029-FBJ	3 mL (50 支/盒)
	200 mg	8B-S029-FCH	6 mL (30 支/盒)
	500 mg	8B-S029-HBJ	3 mL (50 支/盒)
	500 mg	8B-S029-HCH	6 mL (30 支/盒)
96 孔板			
	10 mg	8E-S029-AGB	2 个/盒
	30 mg	8E-S029-TGB	2 个/盒
	60 mg	8E-S029-UGB	2 个/盒
在线萃取小柱			
Strata-X-C 在线萃取柱芯, 20 x 2.0 mm	00M-S048-B0-CB	个	
柱套, 20 mm	CH0-5845	个	

Strata-X-CW

规格	吸附剂质量	货号	单位
无标签小柱			
	30 mg	8L-S035-TAK	1 mL (100 支/盒)
小柱			
	30 mg	8B-S035-TAK	1 mL (100 支/盒)
	30 mg	8B-S035-TBJ	3 mL (50 支/盒)
	60 mg	8B-S035-UBJ	3 mL (50 支/盒)
	100 mg	8B-S035-ECH	6 mL (30 支/盒)
	200 mg	8B-S035-FBJ	3 mL (50 支/盒)
	200 mg	8B-S035-FCH	6 mL (30 支/盒)
	500 mg	8B-S035-HBJ	3 mL (50 支/盒)
	500 mg	8B-S035-HCH	6 mL (30 支/盒)
96 孔板			
	10 mg	8E-S035-AGB	2 个/盒
	30 mg	8E-S035-TGB	2 个/盒
	60 mg	8E-S035-UGB	2 个/盒
在线萃取小柱			
Strata-X-CW 在线萃取柱芯, 20 x 2.0 mm	00M-S036-B0-CB	个	
柱套, 20 mm	CH0-5845	个	

Strata-X-A

规格	吸附剂质量	货号	单位
无标签小柱			
	30 mg	8L-S123-TAK	1 mL (100 支/盒)
小柱			
	30 mg	8B-S123-TAK	1 mL (100 支/盒)
	30 mg	8B-S123-TBJ	3 mL (50 支/盒)
	60 mg	8B-S123-UBJ	3 mL (50 支/盒)
	100 mg	8B-S123-EBJ	3 mL (50 支/盒)
	100 mg	8B-S123-ECH	6 mL (30 支/盒)
	200 mg	8B-S123-FBJ	3 mL (50 支/盒)
	200 mg	8B-S123-FCH	6 mL (30 支/盒)
	500 mg	8B-S123-HBJ	3 mL (50 支/盒)
	500 mg	8B-S123-HCH	6 mL (30 支/盒)
96 孔板			
	10 mg	8E-S123-AGB	2 个/盒
	30 mg	8E-S123-TGB	2 个/盒
	60 mg	8E-S123-UGB	2 个/盒

Strata-X-AW

规格	吸附剂质量	货号	单位
无标签小柱			
	30 mg	8L-S038-TAK	1 mL (100 支/盒)
小柱			
	30 mg	8B-S038-TAK	1 mL (100 支/盒)
	30 mg	8B-S038-TBJ	3 mL (50 支/盒)
	60 mg	8B-S038-UBJ	3 mL (50 支/盒)
	100 mg	8B-S038-EBJ	3 mL (50 支/盒)
	100 mg	8B-S038-ECH	6 mL (30 支/盒)
	200 mg	8B-S038-FBJ	3 mL (50 支/盒)
	200 mg	8B-S038-FCH	6 mL (30 支/盒)
	500 mg	8B-S038-HBJ	3 mL (50 支/盒)
	500 mg	8B-S038-HCH	6 mL (30 支/盒)
96 孔板			
	10 mg	8E-S038-AGB	2 个/盒
	30 mg	8E-S038-TGB	2 个/盒
	60 mg	8E-S038-UGB	2 个/盒

不要忘了在第 44 页上选择您的真空萃取装置、收集板和密封垫。

通过 Phree 磷脂去除产品消除离子抑制

- 高效的去处磷脂以提高 LC-MS 灵敏度
- 同时去除干扰蛋白
- 无需额外时间,可在蛋白沉淀过程内进行 Phree 方法
- 无需方法开发;一种适合酸、碱和中性物质的方法

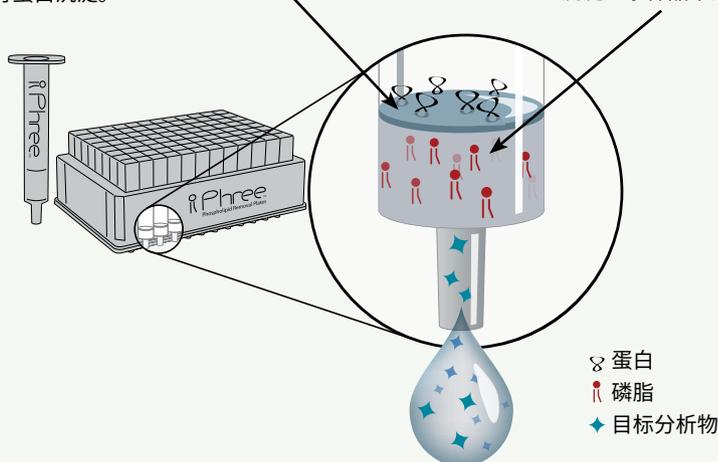
工作原理:

去除蛋白

Solvent Shielding Technology™ 可防止有机溶剂滴落,从而可在 Phree 磷脂去除产品中同时进行蛋白沉淀。

去除磷脂

Phree 吸附剂会有选择性地去除沉淀血浆样品中的磷脂。



Phree 磷脂去除产品

货号	描述	单位
8B-S133-TAK	Phree 磷脂去除 1 mL 小柱	100 支/盒
8E-S133-TGB	Phree 磷脂去除 96 孔板	2 个/盒

配件

货号	描述	单位
收集板 (深孔, 聚丙烯)		
AHQ-7192	96 孔收集板, 350 μL/孔	50 个/包
AHQ-7193	96 孔收集板, 1 mL/孔	50 个/包
AHQ-7194	96 孔收集板, 2 mL/孔	50 个/包
AHQ-8635	96 孔收集板, 2 mL 方形/圆锥形	50 个/包
AHQ-8636	96 孔收集板, 2 mL 圆形/圆锥形, 8 mm	50 个/包
AHQ-7279	96 孔收集板, 1 mL/孔, 圆形, 7 mm	50 个/包
密封垫		
AHQ-8597	密封垫, 可穿刺, 96 方孔, 硅胶	50 个/包
AHQ-8598	密封垫, 预切缝, 96 方孔, 硅胶	50 个/包
AHQ-8631	密封垫, 可穿刺, 96 圆孔, 7 mm, 硅胶	50 个/包
AHQ-8632	密封垫, 预切缝, 96 圆孔, 7 mm, 硅胶	50 个/包
AHQ-8633	密封垫, 可穿刺, 96 圆孔, 8 mm, 硅胶	50 个/包
AHQ-8634	密封垫, 预切缝, 96 圆孔, 8 mm, 硅胶	50 个/包
AHQ-7362	密封条	10 个/包
真空萃取装置		
AHQ-6023*	SPE 12 位真空萃取装置, 适用于小柱	个
AHQ-6024*	SPE 24 位真空萃取装置, 适用于小柱	个
AHQ-8950	96 孔板真空装置, 通用型, 配真空计	个

*装置包括: 真空玻璃缸、真空压力表总成、带垫片的聚丙烯盖、公母鲁尔接头和黄色堵头、旋塞、收集架组件、聚丙烯针头、盖子支脚。12 位萃取装置附带废液收集容器。

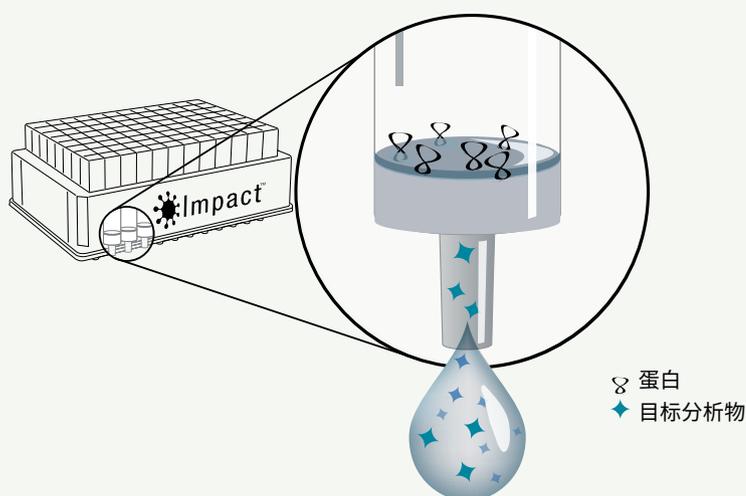
蛋白沉淀

Impact 快速蛋白沉淀

- 使生物样品通过 Impact 沉淀板而快速净化样品
- 通过消除产生基线噪声的蛋白而提高分析灵敏度
- 用无渗漏滤膜提高重现性, 防止样品过早流出和蛋白沉淀不完全



工作原理:



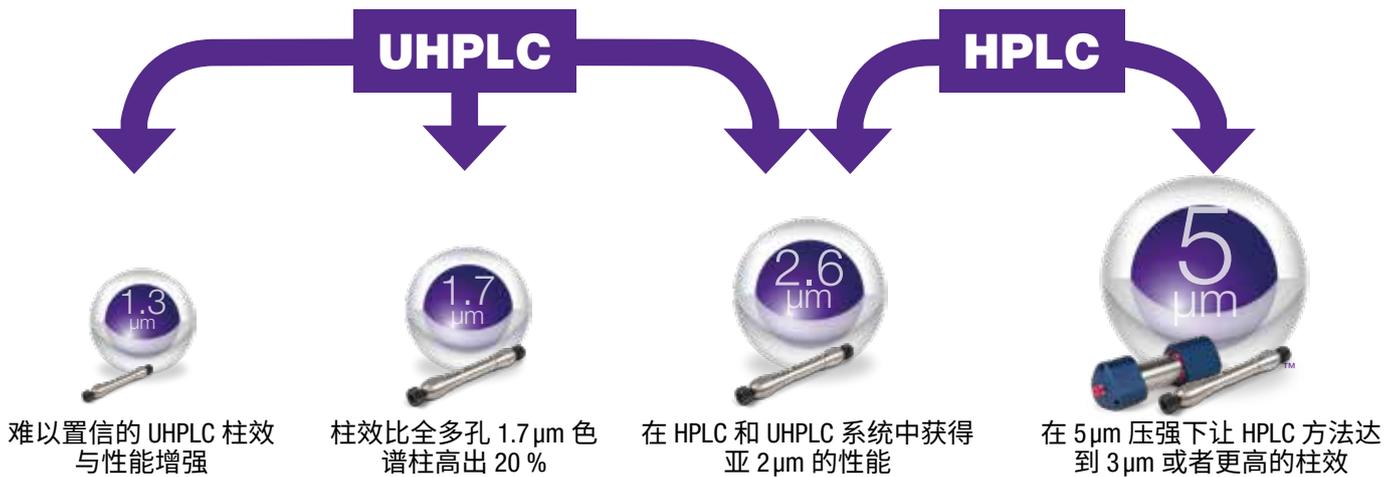
Impact 蛋白沉淀板

货号	描述	单位
Impact 沉淀板		
CE0-7565	Impact 蛋白沉淀, 方孔, 过滤板, 2mL	2 个/盒
CE0-7566	Impact 蛋白沉淀, 方孔, 过滤板, 2mL, 长滴嘴	2 个/盒
Impact 蛋白沉淀启动试剂盒		
CE0-8201	Impact 蛋白沉淀板 (2 个) 收集板 2mL (2 个) 密封垫, Santoprene™ (AH0-8199) (2 个)	个

不要忘了在第 44 页上选择您的真空萃取装置、收集板和密封垫。

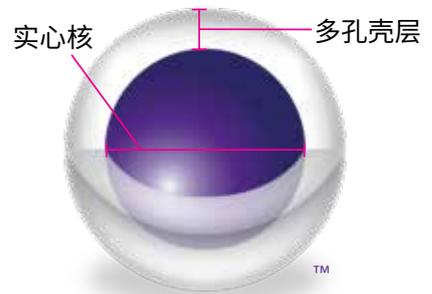
借助 Kinetex 核-壳技术实现突破!

从 UHPLC 到 HPLC 的完整可扩展解决方案



六种强大功能的固定相

固定相	选择性
Kinetex Biphenyl	出色的反相和芳香族保留与选择性。
Kinetex C18	典型疏水选择性, 提升极性碱性化合物的保留
Kinetex XB-C18	出色的疏水选择性, 提升极性酸性化合物的保留
Kinetex C8	疏水性弱于 C18 固定相
Kinetex Phenyl-Hexyl	提升芳香族的保留和分离
Kinetex HILIC	提升 HILIC 条件下的极性保留



性能优于全多孔颗粒

采用结合纳米结构技术的溶胶凝胶处理技术, 在实心硅核上生成耐用的均匀多孔壳层。这种高度优化的工艺流程, 结合先进的色谱柱填装技术, 创造了一款能够获得极高塔板数, 而且具有高重现性的色谱柱。

全多孔	vs	Kinetex 核-壳	通过 Kinetex 获得的平均柱效提升*
5 μm		5 μm	提升 90%
3 μm		2.6 μm	提升 85%
1.7 μm		1.7 μm	提升 20%
1.7 μm		1.3 μm	提升 50%

*不代表所有应用

订购信息

5 μm Minibore 色谱柱 (mm)	SecurityGuard® ULTRA 柱芯†				
	30x2.1	50x2.1	100x2.1	150x2.1	3个/包
F5	—	00B-4724-AN	00D-4724-AN	00F-4724-AN	AJ0-9322
Biphenyl	00A-4627-AN	00B-4627-AN	00D-4627-AN	—	AJ0-9209
XB-C18	—	00B-4605-AN	00D-4605-AN	—	AJ0-8782
C18	00A-4601-AN	00B-4601-AN	00D-4601-AN	00F-4601-AN	AJ0-8782
C8	—	00B-4608-AN	00D-4608-AN	—	AJ0-8784
Phenyl-Hexyl	—	00B-4603-AN	—	—	AJ0-8788
HILIC	—	00B-4606-AN	—	—	AJ0-8786

适用于 2.1 mm 内径

5 μm MidBore™ 色谱柱 (mm)	SecurityGuard® ULTRA 柱芯†				
	30 x 3.0	50x3.0	100x3.0	150x3.0	3个/包
F5	—	—	00D-4724-YO	00F-4724-YO	AJ0-9321
Biphenyl	—	00B-4627-YO	00D-4627-YO	00F-4627-YO	AJ0-9208
XB-C18	—	00B-4605-YO	00D-4605-YO	00F-4605-YO	AJ0-8775
C18	00A-4601-YO	00B-4601-YO	00D-4601-YO	00F-4601-YO	AJ0-8775
C8	—	00B-4608-YO	00D-4608-YO	—	AJ0-8777
Phenyl-Hexyl	—	00B-4603-YO	00D-4603-YO	—	AJ0-8781

适用于 3.0 mm 内径

†SecurityGuard ULTRA 柱芯需要配合柱套使用, 货号: AJ0-9000

订购信息 (续)

5 μm 分析柱 (mm)					SecurityGuard ULTRA 柱芯 [†]
固定相	50 x 4.6	100 x 4.6	150 x 4.6	250 x 4.6	3 个/包
F5	00B-4724-E0	00D-4724-E0	00F-4724-E0	00G-4724-E0	AJ0-9320
Biphenyl	00B-4627-E0	00D-4627-E0	00F-4627-E0	00G-4627-E0	AJ0-9207
XB-C18	00B-4605-E0	00D-4605-E0	00F-4605-E0	00G-4605-E0	AJ0-8768
C18	00B-4601-E0	00D-4601-E0	00F-4601-E0	00G-4601-E0	AJ0-8768
C8	00B-4608-E0	00D-4608-E0	00F-4608-E0	00G-4608-E0	AJ0-8770
Phenyl-Hexyl	00B-4603-E0	00D-4603-E0	00F-4603-E0	00G-4603-E0	AJ0-8774
HILIC	—	—	00F-4606-E0	00G-4606-E0	AJ0-8772

适用于 4.6mm 内径

2.6 μm Minibore 色谱柱 (mm)					SecurityGuard ULTRA 柱芯 [†]	
固定相	30 x 2.1	50 x 2.1	75 x 2.1	100 x 2.1	150 x 2.1	3 个/包
PS C18	00A-4780-AN	00B-4780-AN	—	00D-4780-AN	00F-4780-AN	AJ0-8951
Polar C18	00A-4759-AN	00B-4759-AN	—	00D-4759-AN	00F-4759-AN	AJ0-9532
Biphenyl	00A-4622-AN	00B-4622-AN	—	00D-4622-AN	00F-4622-AN	AJ0-9209
XB-C18	00A-4496-AN	00B-4496-AN	00C-4496-AN	00D-4496-AN	00F-4496-AN	AJ0-8782
C18	00A-4462-AN	00B-4462-AN	00C-4462-AN	00D-4462-AN	00F-4462-AN	AJ0-8782
C8	00A-4497-AN	00B-4497-AN	00C-4497-AN	00D-4497-AN	00F-4497-AN	AJ0-8784
HILIC	00A-4461-AN	00B-4461-AN	00C-4461-AN	00D-4461-AN	00F-4461-AN	AJ0-8786
Phenyl-Hexyl	00A-4495-AN	00B-4495-AN	00C-4495-AN	00D-4495-AN	00F-4495-AN	AJ0-8788
F5	00A-4723-AN	00B-4723-AN	—	00D-4723-AN	00F-4723-AN	AJ0-9322

适用于 2.1mm 内径

2.6 μm MidBore™ 色谱柱 (mm)					SecurityGuard ULTRA 柱芯 [†]	
固定相	30 x 3.0	50 x 3.0	75 x 3.0	100 x 3.0	150 x 3.0	3 个/包
PS C18	00A-4780-YO	00B-4780-YO	—	00D-4780-YO	00F-4780-YO	AJ0-8950
Polar C18	—	00B-4759-YO	—	00D-4759-YO	00F-4759-YO	AJ0-9531
Biphenyl	—	00B-4622-YO	—	00D-4622-YO	00F-4622-YO	AJ0-9208
XB-C18	00A-4496-YO	00B-4496-YO	00C-4496-YO	00D-4496-YO	00F-4496-YO	AJ0-8775
C18	00A-4462-YO	00B-4462-YO	00C-4462-YO	00D-4462-YO	00F-4462-YO	AJ0-8775
C8	00A-4497-YO	00B-4497-YO	00C-4497-YO	00D-4497-YO	00F-4497-YO	AJ0-8777
HILIC	00A-4461-YO	—	—	—	00F-4461-YO	AJ0-8779
Phenyl-Hexyl	—	00B-4495-YO	—	00D-4495-YO	00F-4495-YO	AJ0-8781
F5	—	00B-4723-YO	—	00D-4723-YO	00F-4723-YO	AJ0-9321

适用于 3.0mm 内径

2.6 μm 分析柱 (mm)					SecurityGuard® ULTRA 柱芯 [†]		
固定相	30 x 4.6	50 x 4.6	75 x 4.6	100 x 4.6	150 x 4.6	250 x 4.6	3 个/包
PS C18	—	00B-4780-E0	—	00D-4780-E0	00F-4780-E0	00G-4780-E0	AJ0-8949
Polar C18	—	00B-4759-E0	—	00D-4759-E0	00F-4759-E0	00G-4759-E0	AJ0-9530
Biphenyl	—	00B-4622-E0	—	00D-4622-E0	00F-4622-E0	00G-4622-E0	AJ0-9207
XB-C18	—	00B-4496-E0	00C-4496-E0	00D-4496-E0	00F-4496-E0	00G-4496-E0	AJ0-8768
C18	00A-4462-E0	00B-4462-E0	00C-4462-E0	00D-4462-E0	00F-4462-E0	00G-4462-E0	AJ0-8768
C8	—	00B-4497-E0	00C-4497-E0	00D-4497-E0	00F-4497-E0	00G-4497-E0	AJ0-8770
HILIC	—	00B-4461-E0	00C-4461-E0	00D-4461-E0	00F-4461-E0	00G-4461-E0	AJ0-8772
Phenyl-Hexyl	—	00B-4495-E0	00C-4495-E0	00D-4495-E0	00F-4495-E0	00G-4495-E0	AJ0-8774
F5	—	00B-4723-E0	—	00D-4723-E0	00F-4723-E0	00G-4723-E0	AJ0-9320

适用于 4.6mm 内径

1.7 μm Minibore 色谱柱 (mm)					SecurityGuard ULTRA 柱芯 [†]
固定相	30 x 2.1	50 x 2.1	100 x 2.1	150 x 2.1	3 个/包
Biphenyl	00A-4628-AN	00B-4628-AN	00D-4628-AN	00F-4628-AN	AJ0-9209
XB-C18	00A-4498-AN	00B-4498-AN	00D-4498-AN	00F-4498-AN	AJ0-8782
C18	00A-4475-AN	00B-4475-AN	00D-4475-AN	00F-4475-AN	AJ0-8782
C8	00A-4499-AN	00B-4499-AN	00D-4499-AN	00F-4499-AN	AJ0-8784
HILIC	00A-4474-AN	00B-4474-AN	00D-4474-AN	—	AJ0-8786
Phenyl-Hexyl	—	00B-4500-AN	00D-4500-AN	00F-4500-AN	AJ0-8788
F5	—	00B-4722-AN	00D-4722-AN	00F-4722-AN	AJ0-9322

适用于 2.1mm 内径

[†] SecurityGuard ULTRA 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-9000](#)



请联系您的 Phenomenex 技术顾问来了解更多可选固定相和规格。

1.7 μm MidBore™ 色谱柱 (mm)				SecurityGuard ULTRA 柱芯 [†]
固定相	30 x 3.0	50 x 3.0	100 x 3.0	3 个/包
XB-C18	00A-4498-YO	00B-4498-YO	00D-4498-YO	AJ0-8775
C18	—	00B-4475-YO	00D-4475-YO	AJ0-8775
C8	00A-4499-YO	00B-4499-YO	00D-4499-YO	AJ0-8777
HILIC	—	00B-4474-YO	—	AJ0-8779
Phenyl	—	—	00D-4500-YO	AJ0-8781

适用于 3.0mm 内径

2.6 μm 微流液相色谱柱 (mm)						
固定相	30 x 0.3	50 x 0.3	100 x 0.3	150 x 0.3	50 x 0.5	150 x 0.5
Biphenyl	—	00B-4622-AC	—	00F-4622-AC	00B-4622-AF	—
C18	00A-4462-AC	00B-4462-AC	—	00F-4462-AC	00B-4462-AF	—
F5	—	00B-4723-AC	00D-4723-AC	00F-4723-AC	00B-4723-AF	—
XB-C18	00A-4496-AC	00B-4496-AC	00D-4496-AC	00F-4496-AC	00B-4496-AF	00F-4496-AF

1.7 μm Microbore 色谱柱 (mm)			
固定相	50 x 1.0	100 x 1.0	150 x 1.0
Biphenyl	00B-4628-A0	00D-4628-A0	00F-4628-A0

1.3 μm Minibore 色谱柱 (mm)		
固定相	30 x 2.1	50 x 2.1
C18	00A-4515-AN	00B-4515-AN

为涉及 pH 的方法开发设定标准

耐用的反相 HPLC 色谱柱,可以在极端的 pH 值条件下提供更长的柱寿命,并具有稳定的可重现性,以及高效分离。

- 充分利用高、低 pH 值条件 (pH 1-12) 调节选择性
- 采用 TWIN-NX™ 技术,让色谱柱具有更长的寿命
- 适用于碱性和酸性化合物的分析和制备分离

固定相	描述	USP 分类
NX-C18	较为耐用的 Gemini 色谱柱,具有 5 倍于上一代杂化色谱柱的耐用性	L1
C6-Phenyl	低流失率苯基固定相。对于 UV 和 MS 检测,能够提供与 C18 相互补的芳香族选择性	L11
C18	预填充色谱柱和散装填料为制备和纯化应用提供高选择性、高度的结构完整性以及更大的载样量	L1

Gemini® 订购信息

3 μm Microbore、Minibore 和 Narrow Bore 色谱柱 (mm)										SecurityGuard® 柱芯 (mm)
固定相	50 x 1.0	20 x 2.0	30 x 2.0	50 x 2.0	100 x 2.0	150 x 2.0	50 x 3.0	100 x 3.0	150 x 3.0	4 x 2.0*
C18	00B-4439-A0	00M-4439-B0	00A-4439-B0	00B-4439-B0	00D-4439-B0	00F-4439-B0	00B-4439-Y0	00D-4439-Y0	00F-4439-Y0	AJ0-7596
C6-Phenyl	00B-4443-A0	—	00A-4443-B0	00B-4443-B0	00D-4443-B0	00F-4443-B0	00B-4443-Y0	00D-4443-Y0	00F-4443-Y0	AJ0-7914
NX-C18	00B-4453-A0	00M-4453-B0	00A-4453-B0	00B-4453-B0	00D-4453-B0	00F-4453-B0	00B-4453-Y0	00D-4453-Y0	00F-4453-Y0	AJ0-8367

适用内径: 2.0-3.0 mm

3 μm 分析柱 (mm)							SecurityGuard 柱芯 (mm)
固定相	20 x 4.0	30 x 4.6	50 x 4.6	100 x 4.6	150 x 4.6	250 x 4.6	4 x 3.0*
C18	00M-4439-D0	00A-4439-E0	00B-4439-E0	00D-4439-E0	00F-4439-E0	00G-4439-E0	AJ0-7597
C6-Phenyl	—	00A-4443-E0	00B-4443-E0	00D-4443-E0	00F-4443-E0	00G-4443-E0	AJ0-7915
NX-C18	—	00A-4453-E0	00B-4453-E0	00D-4453-E0	00F-4453-E0	00G-4453-E0	AJ0-8368

适用内径: 3.2-8.0 mm

5 μm Minibore 和 Narrow Bore 色谱柱 (mm)									SecurityGuard 柱芯 (mm)
固定相	30 x 2.0	50 x 2.0	150 x 2.0	250 x 2.0	50 x 3.0	100 x 3.0	150 x 3.0	250 x 3.0	4 x 2.0*
C18	00A-4435-B0	00B-4435-B0	00F-4435-B0	00G-4435-B0	00B-4435-Y0	00D-4435-Y0	00F-4435-Y0	00G-4435-Y0	AJ0-7596
C6-Phenyl	—	00B-4444-B0	00F-4444-B0	—	00B-4444-Y0	—	00F-4444-Y0	00G-4444-Y0	AJ0-7914
NX-C18	00A-4454-B0	00B-4454-B0	00F-4454-B0	—	00B-4454-Y0	00D-4454-Y0	00F-4454-Y0	00G-4454-Y0	AJ0-8367

适用内径: 2.0-3.0 mm

5 μm 分析柱 (mm)						SecurityGuard 柱芯 (mm)
固定相	30 x 4.6	50 x 4.6	100 x 4.6	150 x 4.6	250 x 4.6	4 x 3.0*
C18	00A-4435-E0	00B-4435-E0	00D-4435-E0	00F-4435-E0	00G-4435-E0	AJ0-7597
C6-Phenyl	—	00B-4444-E0	00D-4444-E0	00F-4444-E0	00G-4444-E0	AJ0-7915
NX-C18	—	00B-4454-E0	00D-4454-E0	00F-4454-E0	00G-4454-E0	AJ0-8368

适用内径: 3.2-8.0 mm

*SecurityGuard 分析柱柱芯需要配合柱套使用, 货号: [KJ0-4282](#)



广为人知的 HPLC 色谱柱

开发或优化您的 HPLC 方法

- 极为耐用的 USP 固定相
- 轻松使用 3、5、10、10-PREP 和 15 μ m 填料进行方法扩展
- 每支色谱柱随附大量的批次可追溯性和重现性数据

填料特性

填料	颗粒形状/大小 (μ m)	孔径 (Å)	比表面积 (m^2/g)	碳载量 %	计算所得键合相覆盖率 (μ mole/ m^2)	封尾	pH 稳定性
Luna Silica(2)	球形, 3、5、10、10-PREP、15	100	400	0	-	否	2.0-7.5
Luna C5	球形, 5、10	100	440	12.5	7.85	是	1.5-9.0*
Luna C8(2)	球形, 3、5、10、10-PREP、15	100	400	13.5	5.50	是	1.5-9.0*
Luna C18(2)	球形, 2.5、3、5、10、10-PREP、15	100	400	17.5	3.00	是	1.5-9.0*
Luna Phenyl-Hexyl	球形, 3、5、10、10-PREP、15	100	400	17.5	4.00	是	1.5-9.0*
Luna CN	球形, 3、5、10	100	400	7.0	3.80	是	1.5-7.0
Luna NH ₂	球形, 3、5、10	100	400	9.5	5.80	否	1.5-11
Luna SCX	球形, 5、10	100	400	交换容量: 0.15 meq/g		否	2.0 - 7.0
Luna HILIC	球形, 3、5	200	200	5.7	4.30	否	1.5-8.0
Luna PFP(2)	球形, 3、5	100	400	11.5	2.20	是	1.5-8.0

* 等度条件下的 pH 稳定范围为 1.5-10。梯度条件下的 pH 稳定范围为 1.5-9。



Luna® 订购信息

3µm Microbore 和 Minibore 色谱柱 (mm)							SecurityGuard® 柱芯 (mm)
固定相	50 x 1.0	150 x 1.0	30 x 2.0	50 x 2.0	100 x 2.0	150 x 2.0	4 x 2.0*
Silica(2)	—	—	00A-4162-B0	00B-4162-B0	00D-4162-B0	00F-4162-B0	10 个/包 AJ0-4347
C8(2)	00B-4248-A0	00F-4248-A0	00A-4248-B0	00B-4248-B0	00D-4248-B0	00F-4248-B0	AJ0-4289
C18(2)	00B-4251-A0	00F-4251-A0	00A-4251-B0	00B-4251-B0	00D-4251-B0	00F-4251-B0	AJ0-4286
CN	—	—	00A-4254-B0	00B-4254-B0	00D-4254-B0	00F-4254-B0	AJ0-4304
Phenyl-Hexyl	00B-4256-A0	—	00A-4256-B0	00B-4256-B0	00D-4256-B0	00F-4256-B0	AJ0-4350
NH ₂	—	00F-4377-A0	00A-4377-B0	00B-4377-B0	00D-4377-B0	00F-4377-B0	AJ0-4301
HILIC	—	—	—	00B-4449-B0	00D-4449-B0	00F-4449-B0	AJ0-8328
PFP(2)	—	—	00A-4447-B0	00B-4447-B0	00D-4447-B0	00F-4447-B0	AJ0-8326

适用内径: 2.0-3.0mm

3µm Narrow Bore 和分析柱 (mm)									SecurityGuard 柱芯 (mm)	
固定相	30 x 3.0	50 x 3.0	150 x 3.0	30 x 4.6	50 x 4.6	75 x 4.6	100 x 4.6	150 x 4.6	4 x 2.0*	4 x 3.0*
Silica(2)	—	00B-4162-Y0	00F-4162-Y0	00A-4162-E0	00B-4162-E0	—	00D-4162-E0	00F-4162-E0	10 个/包 AJ0-4347	10 个/包 AJ0-4348
C8(2)	00A-4248-Y0	00B-4248-Y0	00F-4248-Y0	00A-4248-E0	00B-4248-E0	00C-4248-E0	00D-4248-E0	00F-4248-E0	AJ0-4289	AJ0-4290
C18(2)	00A-4251-Y0	00B-4251-Y0	00F-4251-Y0	00A-4251-E0	00B-4251-E0	00C-4251-E0	00D-4251-E0	00F-4251-E0	AJ0-4286	AJ0-4287
CN	—	00B-4254-Y0	00F-4254-Y0	00A-4254-E0	00B-4254-E0	00C-4254-E0	00D-4254-E0	00F-4254-E0	AJ0-4304	AJ0-4305
Phenyl-Hexyl	—	00B-4256-Y0	00F-4256-Y0	00A-4256-E0	00B-4256-E0	00C-4256-E0	00D-4256-E0	00F-4256-E0	AJ0-4350	AJ0-4351
NH ₂	—	00B-4377-Y0	00F-4377-Y0	—	00B-4377-E0	—	00D-4377-E0	00F-4377-E0	AJ0-4301	AJ0-4302
HILIC	—	00B-4449-Y0	00F-4449-Y0	—	—	—	00D-4449-E0	00F-4449-E0	AJ0-8328	AJ0-8329
PFP(2)	—	00B-4447-Y0	00F-4447-Y0	—	00B-4447-E0	—	00D-4447-E0	00F-4447-E0	AJ0-8326	AJ0-8327

适用内径: 2.0-3.0mm 3.2-8.0mm

5µm Microbore 和 Minibore 色谱柱 (mm)								SecurityGuard 柱芯 (mm)
固定相	50 x 1.0	150 x 1.0	250 x 1.0	30 x 2.0	50 x 2.0	150 x 2.0	250 x 2.0	4 x 2.0*
Silica(2)	—	—	—	00A-4274-B0	00B-4274-B0	00F-4274-B0	00G-4274-B0	10 个/包 AJ0-4347
C5	—	—	—	00A-4043-B0	00B-4043-B0	00F-4043-B0	—	AJ0-4292
C8(2)	—	00F-4249-A0	—	00A-4249-B0	00B-4249-B0	00F-4249-B0	00G-4249-B0	AJ0-4289
C18(2)	00B-4252-A0	00F-4252-A0	00G-4252-A0	00A-4252-B0	00B-4252-B0	00F-4252-B0	00G-4252-B0	AJ0-4286
CN	—	—	—	—	00B-4255-B0	00F-4255-B0	—	AJ0-4304
Phenyl-Hexyl	00B-4257-A0	—	—	00A-4257-B0	00B-4257-B0	00F-4257-B0	00G-4257-B0	AJ0-4350
NH ₂	—	00F-4378-A0	—	00A-4378-B0	00B-4378-B0	00F-4378-B0	00G-4378-B0	AJ0-4301
PFP(2)	—	—	—	00A-4448-B0	00B-4448-B0	00F-4448-B0	—	AJ0-8326

适用内径: 2.0-3.0mm

5µm Narrow Bore 和分析柱 (mm)								SecurityGuard 柱芯 (mm)	
固定相	30 x 3.0	50 x 3.0	150 x 3.0	250 x 3.0	30 x 4.6	50 x 4.6	75 x 4.6	4 x 2.0*	4 x 3.0*
Silica(2)	—	00B-4274-Y0	00F-4274-Y0	—	—	00B-4274-E0	—	10 个/包 AJ0-4347	10 个/包 AJ0-4348
C5	—	—	00F-4043-Y0	—	—	00B-4043-E0	—	AJ0-4292	AJ0-4293
C8(2)	—	00B-4249-Y0	00F-4249-Y0	00G-4249-Y0	00A-4249-E0	00B-4249-E0	00C-4249-E0	AJ0-4289	AJ0-4290
C18(2)	00A-4252-Y0	00B-4252-Y0	00F-4252-Y0	00G-4252-Y0	00A-4252-E0	00B-4252-E0	00C-4252-E0	AJ0-4286	AJ0-4287
CN	—	00B-4255-Y0	00F-4255-Y0	00G-4255-Y0	00A-4255-E0	00B-4255-E0	00C-4255-E0	AJ0-4304	AJ0-4305
Phenyl-Hexyl	—	00B-4257-Y0	00F-4257-Y0	00G-4257-Y0	00A-4257-E0	00B-4257-E0	00C-4257-E0	AJ0-4350	AJ0-4351
NH ₂	—	00B-4378-Y0	00F-4378-Y0	00G-4378-Y0	00A-4378-E0	00B-4378-E0	—	AJ0-4301	AJ0-4302
SCX	—	—	00F-4398-Y0	—	—	00B-4398-E0	—	AJ0-4307	AJ0-4308
HILIC	—	—	00F-4450-Y0	—	—	—	—	AJ0-8328	AJ0-8329
PFP(2)	—	00B-4448-Y0	00F-4448-Y0	—	—	00B-4448-E0	—	AJ0-8326	AJ0-8327

适用内径: 2.0-3.0mm 3.2-8.0mm

*SecurityGuard 分析柱柱芯需要配合柱套使用, 货号: KJ0-4282

获取临床研究指南和应用等

www.phenomenex.com.cn/Clinicaldocs

全球子公司及办事处:

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

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

Belgium 比利时
电话: +32 (0)2 503 4015 (法语)
电话: +32 (0)2 511 8666 (荷兰语)
beinfo@phenomenex.com

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

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

Czech Republic 捷克共和国
电话: +420 272 017 077
cz-info@phenomenex.com

Denmark 丹麦
电话: +45 4824 8048
nordicinfo@phenomenex.com

Slovakia 斯洛伐克
电话: +420 272 017 077
sk-info@phenomenex.com

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

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

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

Hong Kong, China 中国香港
电话: +852 6012 8162
hkinfo@phenomenex.com

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

Indonesia 印度尼西亚
电话: +62 21 5010 9707
indoinfo@phenomenex.com

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

Italy 意大利
电话: +39 051 6327511
italiainfo@phenomenex.com

Japan 日本
电话: +81 (0) 120-149-262
jpinfo@phenomenex.com

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

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

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

New Zealand 新西兰
电话: +64 (0)9-4780951
nzinfo@phenomenex.com

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

Poland 波兰
电话: +48 22 104 21 72
pl-info@phenomenex.com

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

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

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

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

Switzerland 瑞士
电话: +41 (0)61 692 20 20
swissinfo@phenomenex.com

Thailand 泰国
电话: +66 (0) 2 566 0287
thaiinfo@phenomenex.com

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

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

所有其他国家/地区
请联系美国总部
电话: +1 (310) 212-0555
info@phenomenex.com



www.phenomenex.com.cn

Phenomenex 产品在全世界范围内销售。欲查询您所在国家/地区的经销商, 请联系 Phenomenex 美国总部: international@phenomenex.com

条款与条件
本文件受 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
Kinetex, Luna, Strata, Gemini 和 SecurityGuard 是 Phenomenex 的注册商标, Solvent Shielding Technology, TWIN-NX, Giga, MidBore, Verex, Impact 和 Phree 是 Phenomenex 的商标。

免责声明
仅用于研究目的, 不可用于诊断程序。
本指南中的实验图表及所得出的数据均为本公司在自有实验室中依据所列明的实验条件完成所得。
© 2021 Phenomenex, Inc. 版权所有。