



高通量靶向代谢组进行时 ——鱼与熊掌兼得

长久以来,代谢组研究一直面临“高通量代谢物种类”与“精准绝对定量”相互矛盾的技术瓶颈,博淼高通量靶向代谢组系列技术服务项目的推出,让鱼与熊掌不可兼得成为过去时!

高通量靶向代谢脂质全谱 (AQUA-1800): 实现1800种人类内源性代谢物与脂质的绝对定量检测。采用六种靶向Panel技术方法组合, 国内唯一实现真正意义的高通量靶向代谢物绝对定量。

Panel 方法1

亲水作用色谱分离+MRM扫描, 检测目标是氨基酸及其衍生物、核苷、二肽、水溶性维生素等130种以上的强极性内源代谢物。

Panel 方法2

反相色谱分离+MRM扫描, 目标是110种中长链脂肪酸和胆汁酸等中等弱极性代谢物的绝对质谱定量, 并使用替代定量曲线法提供另外10种脂肪酸同分异构体的浓度测定值。

Panel 方法3

柱前化学衍生+反相色谱分离+MRM扫描, 检测目标是约90种强极性小分子酸、醛、酮类代谢物的绝对质谱定量, 主要包括短链脂肪酸、低碳数有机酸、己糖、二糖、糖酸等。

Panel 技术方法

Panel 方法4

反相色谱分离+MRM扫描, 检测目标是80余种人体内特异性的肠道菌群代谢物。这些代谢物经过文献荟萃得到, 是目前已知的确定地由肠道菌群代谢或者和宿主共代谢产生并进给体内循环的代谢物。

Panel 方法5

反相色谱分离+MRM扫描, 检测目标是170种以上的游离肉碱、短链脂肪酰基肉碱、中长链脂肪酰肉碱、各种溶血型磷脂 (包括胆碱、乙醇胺、磷脂酸、肌醇等)。

Panel 方法6

靶向脂质组学, 检测1200种以上的脂质分子。

AQUA1800技术优势

1

全面精准的代谢刻画

脱胎于高覆盖非靶向而又超越它, 精选600余种核心代谢物与1200余种哺乳动物常见脂质, 实现代谢表型的全面深度精准刻画

大规模的准确量化

2

基于生物样本定量分析的金标准方法: 同位素内标法+SRM扫描, 高灵敏度、高特异性地实现1800种代谢物/脂质的大规模靶向定量, 提供高内涵的量化数据

3

多种先进的液质分析方法

以准确的定量为宗旨, 对代谢物分门别类, 因物制宜, 分而治之, 整合使用六种独立的分离检测方法, 充分的色谱优化保证结果更可靠

利器与精工

4

基于先进的UPLC-MS/MS高灵敏度串联质谱平台, 使用几百种同位素内标, 定量性能更优异

5

规矩严格的质控

充分的分析化学方法学验证确保AQ-1800符合行业规范, 严格的批次QC与自研参比样SQ500双重质控, 定量性能稳定重现

高通量靶向脂质组 (AQUA-1200): 基于LC-MS/MS技术, 通过同位素内标--单点校正法实现1200种人类内源性脂质的绝对定量检测。

脂质种类	检测数目	脂质种类	检测数目
PC磷脂酰胆碱	95	Cho胆固醇	7
PE磷脂酰乙醇胺	127	PG磷脂酰甘油	28
LysoPC	37	PI磷脂酰肌醇	22
LysoPE	27	PS磷脂酰丝氨酸	12
SM鞘磷脂	55	PA磷脂酸	6
TAG甘油三酯	466	LysoPI	12
ChE胆固醇酯	26	FFA脂肪酸	33
DAG甘油二酯	60	Steroid甾体类	8
CER神经酰胺	28	AcCa	40
DCER二氢神经酰胺	12	Sulfatide硫酸酯	16
LCER乳糖神经酰胺	12	CL心磷脂	84
GluCER己糖神经酰胺	7	Sphingosine base	6
HCER羟基神经酰胺	12	氘代同位素内标	15

高通量靶向核心代谢组 (AQUA-600) : 基于LC-MS/MS技术, 采用五种靶向Panel技术方法组合, 通过同位素内标法实现600余种核心代谢物的绝对定量检测。

极性代谢物种类	检测数目	检测种类	极性代谢物种类	检测数目	检测种类
氨基酸及其衍生物 二肽 短肽	94	甲状腺素 眼酸 麦角硫因等等	碳水化合物 氨基酸与能量代谢下游的有机酸 短链脂肪酸	83	异丁酸 3-羟基戊二酸 果糖等等
核苷酸代谢 B族维生素 胆碱类	38	5'-甲硫基腺苷 1-甲基-6-氧代吡啶-3-甲酰胺 假尿苷等等	特异性肠道菌群代谢物 其他类	105	吲哚-3-丙酸 4-硫酸雌马酚 肠内酯等等
中长链脂肪酸 脂肪酸类衍生物	63	二十碳五烯酸 3-羟基癸酸 12-HETE等等	溶血型磷脂	105	LysoPC(16:0e/0:0) LysoPE(16:0p/0:0) LysoPI(0:0/20:4) 等等
胆汁酸	57	甘氨猪胆酸 3-硫酸石胆酸 7-酮石胆酸等等	酰基肉碱	66	异戊酰肉碱 十四二烯酰肉碱 二十烯酰肉碱等等

高通量靶向代谢组灵活定制: 基于上述六种靶向Panel技术方法, 结合不同项目研究背景需求灵活调整, 从而组合成不同的高通量靶向代谢组, 达到最佳的检测性价比。

非靶向脂质vs靶向脂质组学技术对比

技术特点	Lipid-Deep	Lipid-Quan
前处理	甲醇-MTBE液液分配	甲醇-MTBE液液分配
分析策略	非靶向	靶向
数据采集	Orbitrap高分辨质谱, ddMS2信息依赖采集模式数据	Triple Quadrupole串联三重四极杆质谱, SRM选择反应检测
文件特征	一个样本1~2个文件, ~500MB/样	一个样本1个文件, ~2MB/样
定量特点	无标记, 相对定量	同位素内标单点校正, 定量
定性证据	很高, 保留时间+MS+MS2	较高, 保留时间+离子对
定性能力	精细解析绝大多数脂质类型的脂肪酸组成 例如, TG(54:6)-TG(18:1/18:2/18:3)	解析大多数脂质类型的脂肪酸组成 例如, TG(54:6)-TG(54:6, 已知含18:1, 其余二者未知)
后处理可追溯性※	有	无
同位素标记内标	10+种	15+种
适用范围	非靶向脂质组学, 尤其是脂质组成了解不深刻的样本, 例如特殊细胞系、特定器官组织、植物等	靶向脂质组学, 例如人血、肝等脂质组成认识较为成熟的样本

‡: 采用Pos/Neg极性切换方法, 一个样本得到1个文件; 正、负分开采集, 得到2个文件。

※: 后处理可追溯性 post-acquisition retrospective analysis, 是指利用采集后的原始数据对新目标物的化学信息进行再次提取分析



更多精彩内容

博淼市场部



400-6506-908



marketing@biomia.com