附件

项目采购需求

一、比选项目内容

本项目共1个包件，采购小鼠肝脏多组学实验项目检测服务项目，预算金额7万元。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **包件** | **标的名称** | **数量（项）** | **预算金额（万元）** |
| 1 | 小鼠肝脏多组学实验项目检测服务 | 1 | 7 |

二、技术、服务要求

（一）服务内容：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验项目名称 | 实验项目介绍 | 检测单位 | 检测数量 | 检测服务最高单价限价（元） |
| 1 | 普通转录组学 | 转录组测序分析（Transcriptome Sequencing and Analysis）是应用二代高通量测序技术平台，结合生物信息学分析方法，全面快速地获得某一物种特定细胞或组织在某一状态下或不同条件下的几乎所有的转录本及基因序列；分析获得基因表达水平、基因功能、基因结构、可变剪切和新转录本等信息，揭示分子调控机理。 | 例 | 按实际检测数量据实结算，采购总金额不超过7万元，达到该限额，采购合同自行终止 | 430 |
| 2 | 非靶向代谢组学 | 非靶向代谢组学采用LC-MS/MS技术，无偏向性的检测细胞、组织、器官或者生物体内受到刺激或扰动前后所有小分子代谢物（主要是相对分子量1000Da以内的内源性小分子化合物）的动态变化，并通过生信分析筛选差异代谢物，对差异代谢物进行通路分析，揭示其变化的生理机制。 | 320 |
| 3 | Astral-DIA蛋白质组 | 基于Astral质谱仪并采用DIA数据采集模式进行蛋白定性和定量。依据质荷比（m/z）将质谱整个扫描范围分为若干个窗口，然后对每个窗口中的所有母离子进行碎裂、检测，采集所有母离子的碎片离子信息进行蛋白定性和定量，具有全景式扫描、数据利用度高、重复性高、定量准确性高、数据可回溯等优势。 | 850 |

通过对肝纤维化小鼠模型药物治疗后肝脏的转录组、蛋白组、非靶代谢和靶向代谢的多组学研究，整合转录组、蛋白组和代谢组等多组学数据，构建更全面、更准确的生物分子网络，为采购人深入理解生物系统的复杂机制提供有力支持，深入了解基因表达、蛋白质功能和代谢通路的变化，通过多组学的检测和分析，全面深入揭示研究药物对小鼠肺纤维化的逆转能力，药物的治疗靶点和作用机制。

（二）技术要求：

|  |  |
| --- | --- |
| 实验项目名称 | 检测服务技术要求 |
| 普通转录组学 | 1. **样本质检**

投标人需具备上门取样和寄送的服务，对所提供的样本进行总RNA提取，并按照严格的质检标准质检，保证建库RNA样本的质量；质检仪器包括但不限于：（1）分光光度计检测样品纯度。（2）RNA Nano 6000 Assay Kit检测RNA样品的完整性。1. **样本质控要求**

（1）RNA提取量不低于100ng。（2）浓度不低于50ng/µl。（3）RNA的RIN≥4。**3、文库构建要求**（1）投标人针对合格后的RNA样品，富集mRNA，严格按照建库试剂盒进行转录组文库构建；单次实验可处理1-10个样本。（2）所用建库试剂必须是原装。试剂必须在质保期内。**4、样本测序**（1）投标人需至少具备两种及以上的测序平台；测序策略满足PE150。（2）每个样本数据量应≥6G raw data。（3）数据质量要求Q30≥85%,碱基类型分布均匀，无GC分离。**5、信息分析**投标人需提供官方软件标准分析内容，包括但不限于以下内容：（1）数据过滤：对原始数据进行去除接头、污染序列及低质量reads的处理。（2）测序数据质量评估：测序质量分布、碱基比例分布。（3）比对分析：比对率分析、基因区域分布。（4）基因表达量分析和基因差异表达分析。（5）蛋白质互作网络分析。（6）功能富集分析：GO和KEGG。（7）可变剪切分析和差异可变剪切分析。**6、项目交付**投标人需提供全部样本完整的文库质控报告、测序原始数据、标准分析结果文件报告，包括不限于实验流程，实验过程中用到的仪器、试剂、耗材及生产厂商等，以上文件通过云交付或者硬盘拷贝交付。**7、服务时间**投标人需在样品送达后30个自然日内完成全部指定样本测序及数据分析工作，并生成数据统计报告。要求投标人在数据交付前按照项目号整理数据交付。**8、售后要求**（1）投标人需提供云平台分析服务，可支持客户自主完成部分分析。（2）售后周期为完成项目后的1年内，期间持续支持本项目分析及相应图表制作和调整等工作。**9、其他要求**样本寄送：采购人按照投标人要求，将待检测样品送至投标人指定地点（投标人也可提供上门取样）。如剩余样品需要返样，则由投标人将样品送至采购人指定地点。以上服务所需费用均包含在本项目报价内。 |
| 非靶向代谢组学 | **1、样本质控**实验需在具有ISO 9001质量管理体系认证实验室操作。项目过程质控：要求包含Solvent质控、QC混样质控、混标质控、内标质控、QC混样TIC重叠图、Blank质控、QC混样的二维PCA质控、QC混样的CV质控中至少5项。（1）在仪器分析的过程中，至多每10个检测分析样本中插入一个质控样本，以监测分析过程的重复性。（2）QC样本中加入了已知浓度的内标，内标数为20个。（3）QC样本CV值小于0.5的物质占比高于85%;QC样本CV值小于0.3的物质占比高于75%。**2、数据预处理**质谱下机原始数据经过ProteoWizard转换为mzML格式，采用XCMS程序进行峰提取对齐，保留时间校正。对各组样本中缺失率>50%的峰进行过滤，并对空白值进行KNN填充+1/5最小值（空白值>50%采用1/5最小值填充，空白值<50%采用KNN填充），采用SVR方法对峰面积进行校正。校正筛选后的峰通过检索实验室自建数据库、整合公共库以及预测库进行代谢物鉴定。最后提取鉴定综合打分0.5分以上且QC样本CV值小于0.3的物质，再进行正负模式合并（保留定性等级最高且CV值最小的物质）。鉴定物质注释全面，除英文名称外，还提供中文名称、CAS、Pubchem CID、HMDB、Metlin以及cpd\_ID。**3、数据分析**（1）实验质控分析（TIC重叠图）。（2）主成分分析（PCA得分图）、分组主成分分析（PCA得分图）。（3）代谢物定性定量分析、代谢物分类分析。（4）正交偏最小二乘法判别分析（OPLS-DA）（OPLS-DA得分图、OPLS-DA验证图）。（5）差异代谢物筛选（火山图），差异代谢物溯源。（6）差异代谢物生物信息学分析(包括聚类分析、相关性分析、相关性网络图、VIP值图、条形图、雷达图、小提琴图、散点图、Z值图、样本层次聚类树、和弦图、K-Means分析、韦恩图)。（7）差异代谢物KEGG注释（差异代谢物功能注释、差异代谢物KEGG富集分析）。（8）HMDB功能注释及富集分析（差异代谢物HMDB通路图、差异代谢物HMDB富集图）。（9）MSEA富集分析（MSEA富集分析图）。（10）差异代谢物关联疾病信息分析。**4、项目交付**投标人需提供全部样本完整的文库质控报告、测序原始数据、标准分析结果文件报告，包括不限于实验流程，实验过程中用到的仪器、试剂、耗材及生产厂商等，以上文件通过云交付或者硬盘拷贝交付。**5、服务时间**投标人需在样品送达后30个自然日内完成全部指定样本检测及数据分析工作，并生成数据统计报告。要求投标人在数据交付前按照项目号整理数据交付。6、**售后要求**（1）投标人需提供云平台分析服务，可支持客户自主完成部分分析。（2）售后周期为完成项目后的1年内，期间持续支持本项目分析及相应图表制作和调整等工作。**7、其他要求**样本寄送：采购人按照投标人要求，将待检测样品送至投标人指定地点（投标人也可提供上门取样）。如剩余样品需要返样，则由投标人将样品送至采购人指定地点。以上服务所需费用均包含在本项目报价内。 |
| Astral-DIA蛋白质组 | **1、样本质检**投标人需具备上门取样和寄送服务，对所提供的样本进行蛋白提取、蛋白酶解，并按照严格的质检标准质检，并反馈质检报告。1. **质谱检测**

要求基于Astral质谱仪并采用DIA数据采集模式,扫描时长不低于8min。DIA分析采用纳升速Vanquish Neo系统(赛默飞)进行色谱分离，纳升级高效液相色谱分离后的样品用Orbitrap Astral高分辨质谱仪(Thermo Scientific)进行DIA(数据非依赖)质谱分析。检测模式:正离子，母离子扫描范围为380-980m/z，一级质谱分辨率为240000 at 200m/z，Normalized AGC Target为500%，Maximum IT为5ms。MS2采用DIA数据采集模式，设置299个扫描窗口，Isolation Window为2 Th，HCD Collision Energy为25%，Normalized AGC Target为500%，Maximum IT为3ms。1. **数据分析**

（1）蛋白质定性和定量。（2）定量结果质量评估（样本间丰度值分布、PCA分析、相关性分析）。（3）蛋白质功能注释。（4）差异蛋白质筛选。（5）差异蛋白质生物信息学分析(火山图，差异蛋白质聚类热图，差异蛋白质韦恩图，差异蛋白质K-means分析）。（6）差异表达蛋白质功能注释。（7）差异表达蛋白质功能富集分析。（8）差异表达蛋白质互作网络。（9）WPCNA分析。**4、项目交付**投标人需提供全部样本完整的文库质控报告、测序原始数据、标准分析结果文件报告。包括不限于实验流程，实验过程中用到的仪器、试剂、耗材及生产厂商等；以上文件通过云交付或者硬盘拷贝交付。**5、服务时间**投标人需在样品送达后30个自然日内完成全部指定样本检测及数据分析工作，并生成数据统计报告。要求投标人在数据交付前按照项目号整理数据交付。6、**售后要求**（1）投标人需提供云平台分析服务，可支持客户自主完成部分分析。（2）售后周期为完成项目后的1年内，期间持续支持本项目分析及相应图表制作和调整等工作。**7、其他要求**样本寄送：采购人按照投标人要求，将待检测样品送至投标人指定地点（投标人也可提供上门取样）。如剩余样品需要返样，则由投标人将样品送至采购人指定地点。以上服务所需费用均包含在本项目报价内。 |

1. 服务要求：

中标人在检测活动中对检测的信息进行保密，在没有获得采购人的书面同意前，不得向第三方透露检测的所有信息。

三、商务要求

1.服务期限：采购总金额不超过7万元，达到该限额，采购合同自行终止，其余详见本章二、技术、服务要求（二）技术要求 服务时间。

2.报价：本项目预算7万元；报价超过采购预算，其比选申请文件按无效处理。

3.付款方式：按实际检测数量×中标单价据实结算，中标人于项目完成后10个工作日内发送注明有效报告例数及检测费用的对账单至采购人，采购人收到对账单予以核对确认，并将签字确认的对账单返回到中标人，中标人根据对账单总计金额的100%向采购人开具发票，采购人收到发票后10个工作日内将账款转至中标人指定账户。

4.服务地点：成都市中西医结合医院南区。

5.验收要求：

（1）验收内容

以文档作为成果验收，在项目实施过程中要保证相关技术文档的完整性，严格根据项目实施的各个部分、阶段编写相关的技术文档，包括但不限于项目实施方案、技术设计书、元数据表、数据质量检查与评价报告、项目工作总结报告、项目技术总结报告等，以上验收内容电子版、纸质版各一套。

（2）验收标准

按照相关法律法规的要求进行履约验收，研究开发所完成的技术成果，需满足比选文件第三章中的要求。