采购需求

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表或简要服务内容及数量）

包号	标的名称	数量	最高限价总价（万元）	简要技术要求
1	血液样本单细胞转录组建库服务	1 项	159.00	样本例数：318 例
2	血液样本单细胞转录组测序服务	1 项	38.16	提供 318 个样本的测序服务
3	血液全基因组甲基化检测与分析服务	1 项	41.25	拟针对 330 例人源血液样品
4	生物样本代谢组学检测与分析服务	1 项	60.122	样本例数：330 例血浆、306 例粪便
5	生物样本 DIA 蛋白质组学检测与分析服务	1 项	61.3356	预计完成 330 例人血浆样本的 10X Blood+DIA 定量蛋白质组学和 302 例人便样本宏蛋白组学研究
6	血浆样本超敏蛋白质组学检测与分析服务	1 项	49.9896	样本例数：132 例

2. 项目背景/项目概述（如有）

首都医科大学宣武医院二甲双胍调控中老年人健康的 II 期探索性临床研究测试服务。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

实施时间：自签订合同后 3 个月内。

实施地点：首都医科大学宣武医院

2. 付款条件（进度和方式）：详见合同文本。

3. 包装和运输（如适用，须满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123 号））

4. 售后服务（质保期）（如适用）：6、具体服务要求

5. 保险（如适用）：详见合同文本。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标

本次招标为二甲双胍调控中老年人健康的II期探索性临床研究测试服务购置项目项目选择供应商，投标人应根据招标文件所提出的采购需求，提供符合要求得服务方案，确保质量符合要求，以优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

1.2 需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：

1.3.为落实政府采购政策需满足的要求：

1.3.1 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位；

1.3.2 政府采购节能产品、环境标志产品；

2、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：满足采购人需求，达到国家及行业合格标准

3 采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求：6、具体服务要求

4、采购标的的其他技术、服务等要求：

4.1、投标人在响应采购需求时，应就“**具体服务要求**”进行逐条响应，并注明响内容或证明材料查询页码。如投标人未就“服务内容和要求”进行逐条响应或未提供的证明材料或提供的技术支持资料与所投项目不一致或不能体现招标文件的技术要求的，评标委员会可不予承认，并可认为该应答不符合招标文件要求。由此产生的评标风险，由投标人自行承担。

4.2、对于需求要求中标注“▲”号或“#”号（如有）的参数，如需要提供支持资料，请在应答采购需求偏离表时具体到支持资料页码及条目号。

5、验收标准：详见合同文本和具体服务要求

6、具体服务要求

第 1 包：血液样本单细胞转录组建库服务

一、项目概况

1、采购范围：对质控合格样本进行 10X Genomics 3’转录组建库，包括样本制备、建库。

二、技术服务要求

1、样本来源：人来源生物样本

2、样本例数：318 例

3、主要服务内容：样本制备、建库。

4.样本接收与处理：

4.1、投标人可接收的样品为冻存的 PBMC 细胞，单细胞（核）悬液，接收时应核对样品编号、冻存管数、细胞数量、冻存日期等信息并登记;。

4.2、复苏冻存的 PBMC 细胞

4.2.1、 从液氮或 -80℃ 冰箱中取出冻存管，迅速置于 37℃ 水浴锅中，轻柔摇晃至仅剩少许冰晶（约 1-2 分钟）。

4.2.2、 将细胞悬液转移至含 10mL 预热的 1640 + 10% FBS 培养基的离心管中（逐滴加入以减轻渗透压冲击）。

4.2.3、4℃， 1000 rpm 离心 7 分钟（注：此处离心力约 200-300 × g）。弃上清，轻弹管底使细胞沉淀松散； 加入适量 1640 + 10% FBS 重悬，再次 1000 rpm 离心 7 分钟，弃上清。

4.2.4、根据细胞沉淀量，加入适量红细胞裂解液（通常 1-3mL），轻轻吹打重悬；冰上静置 10 分钟（期间可轻柔颠倒混匀 1-2 次，避免剧烈震荡）。

注意：若冻存 PBMC 中红细胞残留极少，此步骤可酌情省略或缩短时间。

4.2.5、加入至少等体积的 0.04% BS 溶液（或含血清培养基）进行中和，终止裂解反应。

4.2.6、1000 rpm 离心 7 分钟，弃上清，轻弹管底；加入适量 500ul 0.04% BSA 溶液重悬细胞沉淀.

4.2.7、将细胞悬液通过 40μm 细胞筛网过滤至新的低吸附离心管中，去除细胞团块。取 10μL 细胞悬液与台盼蓝（或 AO/PI）按比例混合。使用细胞计数仪测定细胞浓度和活率。要求活率 > 80%，浓度调整至试剂盒要求范围（ 700-1200 cells/μL）。

5、样本质检

5.1、单细胞（核）悬液中，细胞间无粘连，无大于 40μM 的细胞碎片或其他颗粒物），单细胞（核）悬液上样前需过 40μM 细胞滤网（如 Falcon cell strainer, REF 352340）确保不会堵塞微流控通道。

5.2、细胞悬液中单细胞（核）个数应大于预期实测细胞个数的 2 倍，如预期测到 500 个单细胞（核）的数据，应提供至少 1000 个单细胞（核）。

5.3、细胞成活率应大于 85%（用台盼蓝或荧光染料染色检测）。

5.4、上机单细胞（核）悬液体积应小于 30μl，建议细胞悬液浓度为 350~1000 个细胞/ μl。

6、 文库构建要求

6.1、每个单细胞建库试剂需为每个样本提供不少于 200 万个独立的液滴反应体系，凝胶微珠含有 360 万个独特的序列标签（每个标签由 16 个碱基构成）；

6.2、单次实验可处理 1-8 个样本；

▲6.3、细胞捕获率：在每份样本的细胞群体中捕获≥75%的细胞，每 1000 个捕获细胞中含有双细胞的比例＜0.45%；

▲6.4、反应时间及通量：在 6 分钟内完成独立样本的细胞包裹裂解等过程，针对单个样本可同时完成 1000-20000 个细胞的制备；

6.5、 文库兼容 Illumina、华大等测序平台；

6.6、 在 100k reads/cell 测序深度下，检测 293T 细胞的基因数量≥3000 个；

7、提供所有样本原始实验记录，全部样本完整的文库质控报告，检测样本具有完整的实验过程信息及可追溯全链条信息。

8、实验流程：

采用微流控油包水微液滴技术实现单细胞分区捕获，经 mRNA 捕获反转录、cDNA 扩增、片段化、接头连接及 Index 扩增完成 3’单细胞转录组文库构建

9、 交付

完成单细胞转录组建库后交付合格测序文库，并同步交付建库过程原始实验记录、文库质控报告。

10、样本质检合格后 20 个工作日内完成样品文库构建和质控。

▲12、配备配套原厂试剂盒，试剂盒在有效期内。

▲13、实验完成后，中标人须提供不少于 12 个月的样本（包括剩余原始样本以

及检测后剩余的文库样本）保存服务。中标人在保存样本时，须对样本进行一一对应标记，用专用样本存储设备进行低温（-20℃~-80℃）保存，标记需清晰，以便采购人有需要可随时进行调档；12 个月后经采购人的书面通知后进行无害化处理或按照采购人要求及时返还样本标本。对于超过保存期的样本，中标人需经采购人书面同意后方可处理；如采购人需要，投标人需按采购人要求在规定时间内返还保存的样本（中标方指派专人通过冷链运输（-20℃）的方式将数据交付到采购人指定地点)。由此过程中产生的一切费用均由中标人承担。

14.公司资质要求：服务商需要通过 ISO9001 质量管理体系认证（认证范围包含单细胞组学）

三、 保密内容提供承诺函

本项目所有结果归甲方使用和所有，双方共同对第三者保密。

甲方：

1. 保密内容（包括技术信息和经营信息）:甲方对该项目原始资料、技术资料、实验结果及服务价格等有

保密义务；未经乙方书面同意，甲方不得将本项目技术路线、价格等涉及乙方机密的资料泄漏给第三方。

2. 涉密人员范围:参与项目所有人员。

3. 保密期限：自合同生效日起 3 年。

4. 泄密责任：一切责任由泄密方承担。

乙方：

1.保密内容（包括技术信息和经营信息）:未经甲方书面同意，乙方不得将本项目相关的资料、样品、实验数据泄漏给第三方；

2.涉密人员范围:参与项目所有人员。

3.保密期限：自合同生效日起 3 年。

4.泄密责任：一切责任由泄密方承担。

四、人员职责

(1)项目负责人要求：项目负责人应具有高级职称，生物学相关专业，从业时间不少于 3 年，且具有丰富的同类项目经验，发表发表过组学相关论文

(2)项目团队要求：团队成员具备相关专业背景，项目实施团队人员配备齐全、

专业结构合理。团队核心成员应具有满足本项目服务内容的相关工作经验，能够保障项目顺利实施。

五、其他要求

5.1 供应商提供的整体服务管理方案，包括：1）上门取样标本收集及储存、2）运输服务、3）整体检测、分析等的服务流程、4）实验项目开展及质控情况，5）服务过程中的重点、难点分析及相应解决方案，6）服务响应时效、保障措施及认证资质相关内容。

5.2 供应商提供的数据安全与质量控制方案、突发事件的应急处理及保障方案。

第 2 包：血液样本单细胞转录组测序服务

一、项目概况

1、采购范围：对质检合格的样本在 DNBSEQ-T7 测序平台或其他同等及更优平台上完成样本的 PE150 测序，提供 318 个样本的测序服务，要求：对样品进行测序必需的质检和前处理，并应用 DNBSEQ-T7 平台完成文库测序。

二、技术服务要求

1、服务内容

▲甲方将文库样本通过干冰邮寄到投标人公司，投标人公司用 LabChip Touch/Agilent 5400/qubit 或其他同等或更优技术对样本进行样品质量的检测，检测合格后在 DNBSEQ-T7 测序平台上完成 318 个样本测序。

2、服务时间

▲样品送达后 25 天内完成全部样本质检、上机测序和下机，并生成数据统计报告，包括每个样品产出的 reads 数、base 数、Q30、碱基分布图和 md5 文件。要求投标人在数据交付前按照批次号整理数据交付。

3、服务要求

▲（1）为保障项目稳定进行，投标人运营的 DNBSEQ-T7 测序平台需 ≥ 4 台，并提供运营照片，该设备必须是投标企业自主固定资产（提供采购合同及发票证明非外包方式）。

（2）投标人运营的 DNBSEQ-T7 测序平台需配备 PE150、PE75 测序策略，并提供至少每种测序策略 ≥ 45 张芯片测序实测证明，以满足招标人更多需求。

（3）要求由投标人承担测序的芯片，平均每张测序芯片产出 ≥ 2 Tb，平均 Q30 ≥ 80%。

（4）90%以上样品承诺产出 ≥ 100%下单数据量（即 150 Gb/样品）。

3.1 服务经验

▲（1）投标人技术负责人员应具备 3 年或以上基因测序研究背景。

（2）2022 年以来参与纯测序类服务项目经验且合同金额不少于 120 万。

3.2 服务条款

（1）投标人需指定相应技术人员对项目做售前售后的技术指导及支持；

（2）技术咨询和售后服务响应时间应小于 24 小时；

（3）投标人承诺数据保存时间不少于半年。

3.3 交付方式

数据下机拆分完毕后，投标人在一个工作日内将数据用服务商的硬盘保密安全的交付到采购单位的相关负责人。

3.4 服务团队

中标人提供不少于 8 人团队成员为本项目提供服务。团队成员中应具有生命科学、生物、医学相关的专业知识，具有研究员、教授类专业职称专业人员，主要负责样品收取和管理、测序仪器排班和人员管理等。

3.5 其他服务要求

（1）数据存储及备份：需要提供原始测试数据至少 3 个月的免费存储备份服务。

▲（2）提供不少于 3 种各业务环节使用数字化、信息化软件系统截图，并逐项说明，包括但不限于分析云平台、实验室信息管理系统 LIMS、办公自动化系统 OA 等。

▲（3）提供至少 318 个样本的上机信息，包括但不限于 FC-ID、机器 ID、测序 POS、芯片序号、data（G）、reads（M）、Q30。

3.6 采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范（提供承诺函）

三、商务服务要求

1、售后服务要求（应包括采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求：

（1）投标人需指定相应技术人员对项目做售前售后的技术指导及支持；

（2）技术咨询和售后服务响应时间应小于 24 小时；

（3）投标人承诺数据保存时间不少于 6 个月。

2、采购标的验收标准：交付包括但不限于原始数据（raw data）、结题报告（质检报告、数据质控报告等）。

四、 保密内容提供承诺函

本项目所有结果归甲方使用和所有，双方共同对第三者保密。

甲方：

1. 保密内容（包括技术信息和经营信息）：甲方对该项目原始资料、技术资料、实验结果及服务价格等有

保密义务；未经乙方书面同意，甲方不得将本项目技术路线、价格等涉及乙方机密的资料泄漏给第三方。

2. 涉密人员范围:参与项目所有人员。

3. 保密期限：自合同生效日起 3 年。

4. 泄密责任：一切责任由泄密方承担。

乙方：

1.保密内容（包括技术信息和经营信息）:未经甲方书面同意，乙方不得将本项目相关的资料、样品、实验数据泄漏给第三方；

2.涉密人员范围:参与项目所有人员。

3.保密期限：自合同生效日起 3 年。

4.泄密责任：一切责任由泄密方承担。

五、其他要求

5.1 供应商提供的整体服务管理方案，包括：1）样本收寄流程管理，2）整体检测、分析等的服务流程、3）实验项目开展及质控情况，4）服务过程中的重点、难点分析及相应解决方案，5）服务响应时效及保障措施相关内容。

5.2 供应商提供突发事件的应急处理及保障方案。

5.3 供应商具有 ISO9001 质量管理体系认证证书、中国食品药品监督管理总局（CFDA）批准的测序仪和检测试剂盒、CAP 证书、时空组学认证服务商、供应商需要满足有二代测序仪生产能力，有 NMPA 注册证。

第 3 包：血液全基因组甲基化检测与分析服务

一、项目概况

1、采购范围：拟针对 330 例人源血液样品，采用全基因组 DNA 甲基化芯片扫描检测技术，进行相关数据信息采集分析，建立全基因组 DNA 甲基化数据库。

二、技术服务要求

1、样本来源：人源血液样本

2、样本例数：330 例

3、主要服务内容：DNA 提取、芯片检测、数据分析及结题报告。

4、▲质检：需针对 330 例人源血液样品进行 DNA 提取、每份样本提取获得的 DNA 的总量不得低于 1ug；浓度不得低于 50ng/ul；提供标准化 DNA 质检并出具质检报告，将芯片检测完成后剩余的 DNA 样品返回给采购人。

5、▲芯片检出率：≥97%的质检合格样本的位点检出率不低于 97%。

6、芯片要求：

1) ▲芯片检测的位点中，CpG 位点数量不少于 93 万个；

2) ▲芯片检测的位点需涵盖增强子区域、基因体、启动子和 CpG 岛上的相关 CpG 位点；

3) 芯片检测的位点需涵盖 Non-CpG(CHH)甲基化位点、ENCODE 染色质开放区和增强子、FANTOM5 增强子、DNase 超敏位点、miRNA 启动子等区域；

4) 芯片自身技术重复相关性 R2>0.99。

7、芯片内参质控：通过 sample independent control 及 sample dependent control，质控实验过程中的相关质控参数。染色效率、单碱基延伸效率、DNA 模板分离效率、杂交效率，以及亚硫酸盐转化效率、特异性质控、样本混杂、污染因素等参数需符合标准要求。

8、▲外部质量保证要求 1：需提供用其他检测方法进行结果一致率验证的结果，要求全部样品验证芯片位点数的 0.005‰～0.01‰，且结果一致率≥90%（需提供测技术文件）。

9、▲外部质量保证要求 2：额外提供总样品数的 2.5%的重复样品（重复样品不包含在总样品数目中）进行盲测，盲测样品重复率＞99%。

10、▲中国健康对照人群数据库支持:需免费提供 1000~2000 人份的健康对照人

群的自有芯片数据库，用于后续参考分析。

11、 数据分析要求：

1) ▲在履约过程中需提供芯片内参质控报告；

2) ▲需明确数据质控过滤的标准：涉及的质控过滤参数包含但不限于：样品检出率、detection P 值、beadcounts 值、Non CpG 质控探针、CpG 位点多态性、非特异性、性染色体、整体信号中位值分析等；

3) ▲需提供归一化校正（Normalization），细胞异质性校正（Cellular Heterogeneity），探针信号校准和批次差异校正，并提供原始甲基化结果及校正后的甲基化结果标准化数据库；

4) ▲需协助采购人完成全基因组甲基化数据关联分析，包括组间差异分析（DMP 差异位点分析、DMR 差异区域分析等）、Gene ontology 分析、Functional annotation 分析、meQTL 分析、中介效应（CIT）分析等；针对显著关联的 CpG 位点或者 CpG 区域，通过公开数据库（TCGA、GEO、GTEx）等进行全面的生物功能及分子功能机制注释；基于 HiC、enhancer、TFBS、eQTL、meQTL、pQTL 等综合数据预测评估，进而呈现其潜在的分子调控机制。

12、样本检验合格后芯片检测，不超过 10 个工作日给出芯片检测原始数据；交付原始数据后，不超过 10 个工作日给出满足需求的基本分析报告，3 个月内保留原始数据且需按照要求提供原始数据。（提供承诺书并加盖公章）

13、3 年内免费提供生物信息技术支持服务。

14、采用云盘和移动硬盘交付原始数据；剩余样本免费返还，通过质控的样本免费保存 6 个月。

三、售前售后技术支持要求

1、科研方案设计：投标人结合本项目采购需求编制项目方案设计，结合复杂疾病病因的系统流行病学研究思路，采用表观基因组研究策略制定 EWAS 研究方案，并围绕全基因组 DNA 甲基化芯片的表观遗传数据进行多组学（基因组、表观组、转录组、蛋白组、代谢组、单细胞转录组）联合研究策略顶层设计，为后续采购人的拓展研究提供创新性思路，并呈现联合数据分析及调控机制分析内容。包括：（1）方案设计契合度：结合研究课题背景、科研需求，以及围绕疾病临床特征，通过文献调研、相关分子病因机制、公开数据库、系统生物学理论资

料为依据，实现方案设计策略契合；（2）方案设计创新性：从临床队列方法学、表观遗传学、检测技术、生物信息统计方法方面的设计，凸显研究的特色及创新价值；（3）方案设计完整性：需要整合临床流行病学、以 DNA 甲基化修饰为核心的多组学、生物统计学，构建系统完整的研究体系；（4）方案设计延展性：基于 DNA 甲基化修饰的生物属性和分子调控理论，方案需具有前瞻性设计，为后续该课题持续与其他组学的拓展研究提供支撑。

2、项目实施方案：投标人结合本项目采购需求编制项目实施方案，包括：（1）芯片内参质控方案；（2）检测结果验证方案；（3）重复性验证方案；（4）数据分析方案；（5）售后技术支持方案；（6）样品运输及 DNA 提取方案

四、 保密内容

本项目所有结果归甲方使用和所有，双方共同对第三者保密。

甲方：

1. 保密内容（包括技术信息和经营信息）:甲方对该项目原始资料、技术资料、实验结果及服务价格等有

保密义务；未经乙方书面同意，甲方不得将本项目技术路线、价格等涉及乙方机密的资料泄漏给第三方。

2. 涉密人员范围:参与项目所有人员。

3. 保密期限：自合同生效日起 3 年。

4. 泄密责任：一切责任由泄密方承担。

乙方：

1.保密内容（包括技术信息和经营信息）:未经甲方书面同意，乙方不得将本项目相关的资料、样品、实验数据泄漏给第三方；

2.涉密人员范围:参与项目所有人员。

3.保密期限：自合同生效日起 3 年。

4.泄密责任：一切责任由泄密方承担。

五、商务要求

1、 公司要求：

1） 实验室需有 ISO9001 质量管理体系认证证书（提供证书复印件并加盖公章）

2） 芯片厂商检测技术服务认证：需拥有芯片原厂商的检测技术服务认证（提

供证明材料复印件并加盖公章）

3) 芯片平台要求：公司需自主拥有高通量微阵列芯片扫描仪，同时提供自主massarray平台厂家认证资质。（提供证明材料复印件并加盖公章）

2、公司业绩要求：提供自2023年01月01日以后在中国境内的芯片检测技术服务业绩情况，提供技术服务合同，能够体现公司有提供大样本检测的能力，如检测样品量超300份。注：提供销售合同或中标（成交、中选）通知书复印件加盖投标人公章。（如合同关键页，即合同首页、中标金额页及双方签字盖章页，如合同没有双方盖章则视为无效合同）

第 4 包：生物样本代谢组学检测与分析服务

一、项目概况

1、采购范围：完成血、便样本代谢组学及二甲双胍含量检测，包括，样本前处理、质谱检测、质量控制、数据分析及结题报告。

二、技术服务要求

1、样本来源：人来源生物样本

样本例数：330 例血浆、306 例粪便

2、主要服务内容：**超高效液相色谱-高分辨质谱（UPLC-HRMS）非靶向代谢组学检测、二甲双胍靶向质谱测定**。

3、质检要求：非靶向代谢组学可检出代谢物数量不少于 800 个可靠代谢物。包括：①、氨基酸类代谢物；②、能量代谢相关代谢物；③、糖类代谢物；④、核苷酸类代谢物；⑤、脂类代谢物；⑥、肠道菌群特异性代谢物；⑦、有机酸类代谢物；⑧、部分外源性环境污染物及其代谢物；⑨、部分药物及其药物代谢物。（提供承诺书并加盖公章）

4、数据库要求：非靶向代谢组学数据库中基于本实验室标准品建立的代谢物数量不少于 3500 种，代谢物数据库信息基于本地实验室采集的保留时间（单批次内窗口≤0.1 min）、一级 MS1 的 m/z 精确质量（误差≤10ppm）和二级 MS2 的质谱图图谱（与数据库中图谱相比，余弦相似性得分大于 0.75）的鉴定信息建立。（提供标准品采购证明材料和承诺书并加盖公章）

5、检测平台要求：非靶向代谢组学应采用 FWHM 十万分辨率的高分辨质谱仪并分别配套二维液相色谱。靶向二甲双胍需基于液相色谱-串联质谱（LC-MS/MS）平台定量检测。（提供仪器采购或租赁合同并加盖公章）

▲6、检测方法要求：针对不同性质的代谢物成分，非靶向代谢组学每份样本在质谱正、负离子模式下分别采用 2 种及以上液相分离方式，每份样本应采用不低于四种方法进行检测。（提供证明材料和承诺书并加盖公章）

7、非靶向代谢组学质控措施要求：

7.1 采用不少于 30 种同位素内标做质控，监控回收率、保留时间的稳定性、离子质量精度和色谱分离效率等实际运行情况。（提供证明材料和承诺书并加盖公章）

7.2 质控样品中内标的信号波动的中位 RSD（相对标准偏差）小于 10%。（提供证明材料和承诺书并加盖公章）

7.3 前处理采用高通量自动化移液工作站。（提供仪器采购或租赁合同并加盖公章）

▲7.4 采用专业的代谢组学分析软件进行数据筛选 data curation 环节和人工核验流程，对每一个化合物的色谱峰，积分，MS1 和 MS2 都经过二次确认，以确保数据的可靠性。（提供软件介绍、软件截图等证明材料）

8、血浆二甲双胍靶向质谱测定要求：

8.1 方法开发涵盖：样本前处理方案优化、色谱条件筛选、质谱条件优化、同位素内标选择与校准（采用二甲双胍同位素标记物作为内标，一对一校正消除基质效应与信号漂移）。方法验证包括完成线性范围、精密度、准确度、检出限与定量限等参数。（提供证明材料和承诺书并加盖公章）

8.2 样本检测与组间比较：按 SOP 规定的前处理流程操作，每批次检测插入 2-3 个浓度水平的质控样本，确保检测值与理论值 Bias%±20%以内。采用 MultiQuant 软件对 MRM 原始数据进行峰提取，根据标准曲线计算每例样本中二甲双胍的绝对浓度，形成定量数据集。统计分析采用 R 语言完成。（提供证明材料和承诺书并加盖公章）

8.3 报告内容：实验完成后提供一份二甲双胍方法 SOP 报告、一份二甲双胍检测报告和组间比较报告；SOP 包含样本前处理方法、色谱条件、质谱条件。

9、 数据交付与生信分析要求：

9.1 提供所有检测结果的 EXCEL 表，包括代谢物分类及注释，检测结果中的编码为样品管壁提供的编码。提供质控样本的检测结果，并根据采购人需求提供相关代谢物的色谱图和质谱图。

9.2 提供组间比较结果，及相应的生信分析，包括但不限于进行数据分布分析与转化（归一化、标准化）、单变量差异代谢物分析（T 检验、U 检验、Z 检验、ANOVA 等）、无监督聚类（HCA、PCA、k-menas、c-means、t-SNE）、有监督生物标志物筛选（PLS-DA、OPLS-DA、随机森林）、代谢物及分组变量相关性分析（Pearson、Spearman、Kendall、差异相关等）、通路富集分析、时间趋势分析等分析手段。

▲10、时间进度：样本接收后30个工作日内完成样本前处理；检测完成后30个工作日内交付原始数据与分析报告。12个月内保留原始数据且需按照要求提供原始数据。（提供承诺书并加盖公章）

11、1年内免费提供生物信息技术支持服务。

12、采用云盘和移动硬盘交付原始数据；剩余样本免费返还。

▲13、供应商负责采用符合相关标准的冷链物流车或转送车辆及冷链物流箱至甲方进行运输，并配备温度监控进行温控记录，运输温度不能高于零下70度，接受72小时内样本的时效与运输时效。

三、 保密内容提供承诺函并设为废标项

本项目所有结果归甲方使用和所有，双方共同对第三者保密。

甲方：

1. 保密内容（包括技术信息和经营信息）:甲方对该项目原始资料、技术资料、实验结果及服务价格等有保密义务；未经乙方书面同意，甲方不得将本项目技术路线、价格等涉及乙方机密的资料泄漏给第三方。

2. 涉密人员范围:参与项目所有人员。

3. 保密期限：自合同生效日起3年。

4. 泄密责任：一切责任由泄密方承担。

乙方：

1.保密内容（包括技术信息和经营信息）:未经甲方书面同意，乙方不得将本项目相关的资料、样品、实验数据泄漏给第三方；

2.涉密人员范围:参与项目所有人员。

3.保密期限：自合同生效日起3年。

4.泄密责任：一切责任由泄密方承担。

四、人员职责

(1)项目负责人要求：项目负责人应具有副高级及以上职称，生物学或分析化学等相关专业，从业时间不少于3年，且具有丰富的同类项目经验，发表过代谢组学方向为核心的文章（需为第一作者或共同一作或通讯作者或共同通讯、且作者单位需为供应商）且影响因子≥10分为基准（提供公开数据库查询结果截图）。

(2)靶向质谱定量开发经验：团队成员在质谱检测领域发表过方法学开发相关论文或专利。

(3)项目团队要求：团队成员具备相关专业背景，项目实施团队人员配备齐全、专业结构合理。团队核心成员应具有满足本项目服务内容的相关工作经验，能够保障项目顺利实施。

五、其他要求

5.1 供应商提供的整体服务管理方案，包括：1）上门取样标本收集及储存、2）运输服务、3）整体检测、分析等的服务流程、4）实验项目开展及质控情况，5）服务过程中的重点、难点分析及相应解决方案，6）服务响应时效及保障措施相关内容。

5.2 供应商提供的数据安全与质量控制方案、突发事件的应急处理及保障方案。

第 5 包：生物样本 DIA 蛋白质组学检测与分析服务

一、项目概况

1、采购范围：本项目预计完成 330 例人血浆样本的 10X Blood+DIA 定量蛋白质组学和 302 例人便样本宏蛋白组学研究，由中标供应商上门收取样本，实验室具备进行质谱分析的资质，项目负责人具备高级职称，测量结果应满足研究需求，保障项目顺利实施。

二、技术服务要求

1、样本来源：人来源生物样本

2、样本例数：＞600 例

3、主要服务内容：样本制备、液质联用分析、数据分析及结题报告。

4、Blood+DIA 蛋白质组学（基于磁球）技术参数要求

▲4.1、样本前处理要求：利用纳米磁性材料去除血浆样本中（每份样本量 50ul）的高丰度蛋白。

4.2、实验流程要求：

①对血浆样本进行蛋白定量和胰酶酶解；

②对酶解后的肽段采用 DIA（Data Independent Acquisition，数据非依赖性采集模式）高深度定量蛋白组学检测；

4.3、检测平台要求：采用国内外知名品牌质谱仪。可以限定类型，不能限定品牌型号，建议改成再便宜的类型

4.4、质检要求：

▲①大部分肽段长度分布需分布在 7-20 个氨基酸，符合基于胰酶酶解和 HCD 碎裂方式的一般规律；

②大部分的蛋白的分子量分布在 10-150 KDa；

③质谱仪的质量精准分布需一级质量误差在 10ppm 以内；

4.5、数据交付与生信分析：

▲4.5.1 Blood+DIA 蛋白质组学（基于磁球）数据使用 Spectronaut（v 19）搜索引擎，控制错误发现率（FDR）在蛋白（protein）、肽段（peptide）、肽段谱图匹配（PSM）三个层面均设置为 1%。酶切方式设置为 Trypsin/P，最大漏切数设置为 2。

4.5.2 交 付 内 容 ：

①质量控制包括肽段长度分布、肽段数量分布、蛋白覆盖度分布、定量分析、定量火山图、定量重复性分析（RSD、Pearson）、定量 PCA 分析；

②注释包括蛋白功能描述、亚细胞结构定位、GO 功能分类、KEGG 通路、蛋白结构域、COG 分类；

③功能分类包括 GO 二级功能分类、亚细胞结构定位、COG/KOG 分类；

④功能富集分析包括 GO 功能分类、KEGG 通路、蛋白结构域 ；

⑤富集聚类分析包括 GO 功能分类、KEGG 通路、蛋白结构域 ；

⑥蛋白互作网络分析。

4.5.3 结果呈现方式：包括但不限于以下几项,如原始数据,统计分析后的图表,数据分析报告等。

5、宏蛋白组学技术参数要求

5.1、实验流程要求：

①对样本进行蛋白定量和胰酶酶解。

②对酶解后的肽段采用 DIA（Data Independent Acquisition，数据非依赖性采集模式）高深度定量蛋白组学检测。

5.2、检测平台要求：采用国内外知名品牌质谱仪。。

5.3、质检要求：

▲①大部分肽段长度分布需分布在 7-20 个氨基酸，符合基于胰酶酶解和 HCD 碎裂方式的一般规律；

②大部分的蛋白的分子量分布在 10-150 KDa；

③质谱仪的质量精准分布需一级质量误差在 10ppm 以内；

5.4、数据交付与生信分析：

▲5.4.1 宏蛋白组学数据使用 PRIDE Cluster 软件对样本质谱数据进行聚类去冗余，然后使用 X!tandem（2017.02.01）对质谱数据进行检索。酶切方式设置为 Trypsin/P，最大漏切数设置为 2。

5.4.2 交付内容：

①质量控制包括肽段长度分布、肽段数量分布、蛋白覆盖度分布、定量分析、定量火山图、定量重复性分析（RSD、Pearson）、定量 PCA 分析；

②注释包括蛋白功能描述、亚细胞结构定位、GO 功能分类、KEGG 通路、蛋白结构域、COG 分类；

③功能分类包括 GO 二级功能分类、亚细胞结构定位、COG/KOG 分类；

④功能富集分析包括 GO 功能分类、KEGG 通路、蛋白结构域 ；

⑤富集聚类分析包括 GO 功能分类、KEGG 通路、蛋白结构域 ；

⑥蛋白互作网络分析。

5.4.3 结果呈现方式：包括但不限于以下几项,如原始数据,统计分析后的图表,数据分析报告等。

三、 保密内容

本项目所有结果归甲方使用和所有，双方共同对第三者保密。

甲方：

1. 保密内容（包括技术信息和经营信息）:甲方对该项目原始资料、技术资料、实验结果及服务价格等有

保密义务；未经乙方书面同意，甲方不得将本项目技术路线、价格等涉及乙方机密的资料泄漏给第三方。

2. 涉密人员范围:参与项目所有人员。

3. 保密期限：自合同生效日起 3 年。

4. 泄密责任：一切责任由泄密方承担。

乙方：

1.保密内容（包括技术信息和经营信息）:未经甲方书面同意，乙方不得将本项目相关的资料、样品、实验数据泄漏给第三方；

2.涉密人员范围:参与项目所有人员。

3.保密期限：自合同生效日起 3 年。

4.泄密责任：一切责任由泄密方承担。

四、人员职责

(1)项目负责人要求：项目负责人应具有高级职称，生物学或分析化学相关专业，从业时间不少于 10 年，且具有丰富的同类项目经验。

(2)项目团队要求：团队成员具备相关专业背景，项目实施团队人员配备齐全、专业结构合理。团队核心成员应具有满足本项目服务内容的相关工作经验，能

够保障项目顺利实施。

五．其他要求：

5.1 供应商具有 ISO9001 质量管理体系认证证书、ISO27001 信息安全管理体系认证证书、CNAS 实验室证书。

5.2 供应商自主拥有 Orbitrap Astral 或 tims TOF HT 质谱仪器、样品前处理自动化平台、酶解自动化平台等设备。

5.3 供应商提供样本接收方案、服务保障措施（至少包含应急预案、过程记录报告、服务及成果保障措施）等相关方案。

第 6 包：血浆样本超敏蛋白质组学检测与分析服务

一、项目概况

1、采购范围：对质控合格样本进行中枢神经系统疾病超多重蛋白检测分析，包括样本制备、建库、测序、数据分析及结题报告。

二、技术服务要求

1、样本来源：人来源生物样本

2、样本例数：132 例

3、主要服务内容：样本制备、建库、测序、数据分析及结题报告。

4、质检：≥25μL 未稀释原始样本（血浆/脑脊液 CSF 通用），在实验过程中，需设置 96 孔板内置对照，每板必设，4 个 NC 阴性对照 + 3 个 IPC 板间对照 + 3 个 SC 样本对照，剩余 86 孔待测样本

5、需提供所有样本原始实验记录。

6、检测平台具备高通量自动化液体处理系统，单次反应同步定量≥120 种人中枢神经相关蛋白标志物，不可拆分、不可混用，耗材成套：试剂盒含全部抗体、连接酶、缓冲液、校准品、对照品，无隐藏单独采购试剂。

7、检测灵敏度：单块板统一检测动态范围≥12 个数量级（12 logs），无需梯度稀释样本，高低丰度蛋白同步准确定量 。

8、测序适配：构建完成的文库兼容真迈 SURFSeq 5000 测序平台，可提供对应测序平台的标准化参数模板。

9、实验流程：

单 96 孔板单次可测 86 份样本+10 个质控，完整实验周期从上机开始计算 5 周（含自动化前处理+NGS 建库测序+生信分析，一块整板，超出一块整板周期另行评估）。试剂盒预包被/预混合抗体工作液，无需用户自行稀释一抗二抗。

10、 数据交付与生信分析：

10.1 用专用分析软件交付蛋白定量 NPQ 表格。

10.2 交付内容：原始测序/荧光原始文件、标准化定量矩阵 NPQ 表格、PCA、相关性、差异蛋白表达分析（火山图、箱线图、聚类分析）、亚细胞定位、结构域分析、GO/KEGG 功能注释、蛋白互作网络分析、ROC 分析。

10.3 结果呈现方式：包括但不限于以下几项,如原始数据,统计分析后的图表,

数据分析报告等。

11、样本质检合格后由双方协商正式样本的选择。正式样本收到后5周内完成检测服务（一块整板，超出一块整板周期另行评估）。

▲12、配备配套原厂试剂盒，单次反应同步检测≥120种人中枢神经蛋白标志物，完整包含pTau181、pTau217、pTau231、Aβ38/40/42、NfL、GFAP、TREM2、磷酸化TDP43等全套神经病理标志物，提供厂家官方120靶标完整清单盖章件。

▲13、交付原始数据后，3个月内保留原始数据且需按照要求提供原始数据。（提供承诺书并加盖公章）

14、3年内免费提供生物信息技术支持服务。

15、采用云盘和移动硬盘交付原始数据；剩余样本免费返还，通过质控的样本免费保存6个月。

三、 保密内容

本项目所有结果归甲方使用和所有，双方共同对第三者保密。

甲方：

1. 保密内容（包括技术信息和经营信息）:甲方对该项目原始资料、技术资料、实验结果及服务价格等有

保密义务；未经乙方书面同意，甲方不得将本项目技术路线、价格等涉及乙方机密的资料泄露给第三方。

2. 涉密人员范围:参与项目所有人员。

3. 保密期限：自合同生效之日起3年。

4. 泄密责任：一切责任由泄密方承担。

乙方：

1.保密内容（包括技术信息和经营信息）:未经甲方书面同意，乙方不得将本项目相关的资料、样品、实验数据泄漏给第三方；

2.涉密人员范围:参与项目所有人员。

3.保密期限：自合同生效之日起3年。

4.泄密责任：一切责任由泄密方承担。

四、人员职责

(1)项目负责人要求：项目负责人须具备生物化学、分子生物学或相关专业，拥

有不少于5年相关项目从业经验，具备丰富的同类科研服务项目实施经验，能够统筹项目全流程工作。

(2)项目团队要求：团队成员具备相关专业背景，项目实施团队人员配备齐全、专业结构合理。团队核心成员应具有满足本项目服务内容的相关工作经验，能够保障项目顺利实施。

五、其他要求

5.1 供应商提供的整体服务管理方案，包括：1）上门取样标本收集及储存、2）运输服务、3）整体检测、分析等服务流程、4）实验项目开展及质控情况，5）服务过程中的重点、难点分析及相应解决方案，6）服务响应时效及保障措施相关内容。

5.2 供应商提供的数据安全与质量控制方案、突发事件的应急处理及保障方案。

5.3 供应商具有高通量组学检测能力及蛋白质多组学平台应用成果。