

新型氨基酸衍生物在心血管疾病中的作用与机制研究项目

(第3包)

服务合同

合同编号: N20260178

项目名称: 新型氨基酸衍生物在心血管疾病中的作用与机制研究项目

甲方: 北京市心肺血管疾病研究所

乙方: 上海伯豪生物技术有限公司

签署日期: 2026年6月 / 日

甲方：北京市心肺血管疾病研究所（以下简称甲方）

地址：北京市朝阳区安贞路 2 号

乙方：上海伯豪生物技术有限公司（以下简称乙方）

地址：中国（上海）自由贸易试验区蔡伦路 999 号 1 号楼 5 楼

根据《中华人民共和国民法典》和相关法律、法规的规定，甲乙双方本着平等互利，诚信自愿的原则，就甲方委托乙方对其新型氨基酸衍生物在心血管疾病中的作用与机制研究项目（第 3 包）事宜。达成如下协议：

1. 服务项目

新型氨基酸衍生物在心血管疾病中的作用与机制研究项目（第 3 包），14 例样本单细胞测序+10 例样本 ATAC 测序+15 例样本空间转录组测序

服务名称	单价（元）	数量	合价（元）
单细胞 RNA 测序服务	9000.00	14	126000.00
单细胞 ATAC 测序服务	18400.00	10	184000.00
空间转录组测序服务	26000.00	15	390000.00
总金额（含税）			700000.00

2. 检测样本

2.1 样本的收集

2.1.1 甲方应按照相关要求采集样本，并注明样本采集时间。

2.1.2 甲方应当在检测项目要求的规定时间内，按照规定的方式对其所采集的样本进行前处理和存储。如因甲方采集或处理存储不当造成样本不符合检测要求的，由甲方自行承担后果。

2.1.3 甲方应确保向乙方提供完整的样本检测申请信息，包括基本信息、标本类型、项目名称、采集时间等、便于乙方提供适宜的检验和结果解释。

2.2 样本的交付：甲方安排人员与乙方配送专员进行样本交接签收工作。

2.3 样本的保存期：

2.3.1 乙方应当按照国家级行业标准对样本进行保存, 检验类原始样本保存 7 天。

2.3.2 由于样本本身特性不能达到此保存期限, 或按照期限进行样本保存无意义时, 不适用前款保存期限的规定。

3. 检测报告

3.1 检测报告的交付时间: 由双方协商确定。

3.2 如乙方未能在前款约定设计交付报告的, 应以书面或电话的形式及时通知甲方。

4. 付款方式 (具体以合同签订时商定为准)

4.1 合同签订完成 30 日内, 乙方向甲方提供 10% 的履约保证金, 其中: 合同总价 5% (大写: 叁万伍仟元整) 的履约保函, 保函期限为一年, 全部服务完成经甲方验收合格后退还; 另外合同总价 5% (大写: 叁万伍仟元整) 的履约保函, 保函期限为两年, 待验收签字确认合格之日起免费售后服务执行 12 个月后 (若售后服务无问题) 退还。

4.2 甲方收到乙方开户银行履约保函后甲方向财政办理合同支付手续, 支付合同金额 (大写: 柒拾万元整) 的 100%。甲方支付费用 7 日前, 乙方应将对应金额的法定发票提供甲方审核, 待审核通过后甲方按照合同约定向乙方支付费用, 如发票审核不合格, 甲方有权延期支付费用。

5. 甲方权利义务:

5.1 未经乙方明确的书面收款授权, 甲方不得将检测服务费以现金方式支付给乙方工作人员。

5.2 若甲方有大批量体检样本需检测时, 应提前 7 天通知乙方, 以便于乙方及时做好各项准备工作。

5.3 甲方应按本协议的约定时间向患者收取检测费。如甲方有漏收费的, 不影响甲方向乙方支付检测服务费。

5.4 甲方应针对部分检验结果对临床诊疗的危急程度, 应明确危急值的报告部门或联系人。

5.5 依照《传染病信息报告管理规定》，对需要传报项目的相关患者信息在规定时间内通报乙方。

5.6 本协议有效期内，甲方有义务对从乙方获悉的关于乙方的经营信息、技术信息等一切非公开的保密信息予以保密，保密期限为三年。未经乙方书面同意，甲方不得将上述信息泄露给任何第三方。

6. 乙方权利义务

6.1 乙方应保证自身的能力和资源能够满足甲方的委托检测需求，包括实验室人员的技能和专业知识，检测方法等。

6.2 乙方保证检验、病理诊断结果准确可靠，提供的病理诊断报告可作为最后诊断依据，提供的检验报告建议仅作参考不作最后诊断依据。

6.3 如样本不符合检测要求的，乙方有权退单：如甲方坚持要求检测的，乙方对检测结果不承担责任。

6.4 乙方可根据甲方需求，为甲方提供分析前样本的质量控制等相关内容的培训服务。

6.5 乙方集团旗下的司法鉴定所（如有）可为甲方提供医疗争议方面的免费咨询服务。

6.6 乙方在合作期间及合作结束后，未经甲方书面同意，不得在任何形式的宣传材料、广告、媒体发布或公开声明中，使用甲方（或包含“简称”等）的名称、商标、标志、域名、产品或服务进行宣传或暗示与甲方存在任何仪式的合作关系，包括但不限于技术合作、业务往来、信用担保等。如违反本条内容，甲方有权要求乙方停止此侵权行为，并要求乙方赔偿甲方由此遭受的损失。（包括直接损失及间接损失）。

6.7 本协议有效期内，乙方有义务对从甲方的实验设计、样本信息、实验目的等技术相关信息等一切非公开的保密信息予以保密，保密期限为三年。未经甲方书面同意，乙方不得将上述信息泄露给任何第三方。

7. 验收标准全部检测、分析服务完成由甲方负责验收，并出具验收报告。乙方应及时提供检测、分析结果及所要求的全部相关资料。

8. 协议有效期：自双方法定代表人签字盖章后生效，有效期限两年。

9. 违约责任

9.1 如甲方未按本协议的约定按时支付检测服务费的，应当按日按应付款的万分之五支付违约金。

9.2 如乙方的检测质量不符合合同约定，或存在不客观、不真实等情况，甲方有权要求乙方予以修正，否则，甲方有权解除本合同，乙方应赔偿由此造成甲方的损害。

10. 其他

10.1 因本协议所发生的一切争议，双方应友好协商解决，协商不成的，任何一方有权向甲方所在地人民法院起诉。

10.2 本协议自双方签字盖章后生效，本协议若有未尽事宜，双方可另行签订补充协议，任何乙方工作人员的口头承诺一律无效。

10.3 本协议一式陆份，甲方肆份，乙方贰份。

10.4 本协议包含的下列附件，招标文件中的招标参数要求、售后服务、中标通知书为本协议不可分割的组成部分，与本协议具有同等法律效力。

甲方：北京市心肺血管疾病研究所

(盖章)

开户银行：

单位账户：

联系电话：

法定代表人签字：

日期：2026.06.01

乙方：上海伯豪生物技术有限公司

(盖章)

开户银行：中信银行股份有限公司

上海张江科技支行

公司账号：7312210182600010494

联系电话：18600198457

法定代表人签字：

日期：2026.06.01

附件

一、服务方案和交付要求

1. 服务范围

单细胞 RNA 测序/单细胞 ATAC 测序/空间转录组测序, 包括: 主动脉组织单细胞(核)悬液/RNA 抽提质检及 HE 染色的样本质检; 基于 10X Genomics 平台进行高通量单细胞 RNA-Seq/单细胞 ATAC 测序/空间转录组, 文库构建、质检、上机测序、生物信息学等服务。

2. 商务要求

具有 10X Genomics Chromium™ Single Cell GEM-X RNA-seq kit 平台高通量测序平台, 10X Visium 的空间转录组服务整套设备平台, 具备单细胞 RNA、单细胞 ATAC 和空间转录组的基础分析和个性化分析能力, 有云平台可自行处理单细胞数据。

3. 技术要求

3.1 样本处理

新鲜组织制备单细胞悬液: 对采购人提供的主动脉组织样本进行单细胞悬液样本制备, 悬液质检要求细胞活率 $\geq 85\%$, 细胞直径 $< 40 \mu m$ 。

新鲜组织制备细胞核悬液: 细胞核数量 ≥ 10 万; 细胞结团率 $\leq 20\%$; 镜检大部分核形态完好, 明场无较多杂质。

冷冻组织制备单细胞核悬液: 检测 RIN 值 ≥ 7 (保证抽提得到的核悬液质量); 提核后镜检大部分核形态完好, 明场无较多杂质; 细胞活率 $\leq 5\%$; 细胞核数量 ≥ 10 万;

对提供包埋好的主动脉组织样品进行质检, 对 OCT 冷冻包埋的组织进行 RNA 提取, 确保质量完整, 无降解, RIN 值 > 7.0 , 冰冻切片 H&E 染色, 要求组织形态学信息完整; 如组织较小, 后续实验可进行拼片。

基于微流控技术原理, 利用 Barcoded Beads 进行单细胞的分离与标记, 通过油包水实现单细胞的 RNA 捕获和 ATAC 的检测, 构建单细胞 RNA 和单细胞 ATAC 两个文库。细胞捕获效率达到 60%以上(目标捕获细胞数 8000 以上), 对检测合格的单细胞悬浮液样本利用 Chromium GEM-X Single Cell 3' Reagent Kits v4 进行 RNA 建库。利用 Chromium Next GEM Single Cell ATAC Reagent Kits v2

进行 ATAC 建库。

3.2 建库测序

10X Genomics 单细胞 RNA/ATAC/空间文库构建完成后，进行 Illumina 高通量测序，单细胞转录组数据量不低于 150G 和 ATAC 文库测序数据量不低于 100G，空间转录组文库测序数据量不低于 200G，测序 Q30>85%。

3.3 生物信息学分析

提供 CellRanger/Cellranger-atac/SPACE Ranger 和 ArchR/Seurat 两套软件分析内容标准信息分析内容，包括以下标准信息分析内容：

测序数据质控；数据比对和基因表达定量；多样本整合聚类分析（归一化，筛选高变基因，PCA，分类）；tsne/umap 图形化展示；差异基因分析，获得不同 cluster 中的差异基因；差异基因功能富集，包括 GO 和 KEGG、GSEA 等；组间细胞类型比例分布比较；cluster 在样本分组间的差异分析、差异基因的功能富集分析；主动脉相关细胞类型注释分析；亚群 marker 基因分析、结合 scRNA-seq 鉴定亚群、鉴定亚群的 peak、亚群特异性 marker peak、亚群 marker peak motif 富集分析；空间差异基因分析（空间分布富集基因）；主动脉相关细胞类型注释分析；

高级分析：

单细胞的拟时序分析、RNA velocity 分析、细胞受体配体互作分析、GSVA 功能富集分析、转录因子分析；Motif 偏离富集分析；TF 足迹分析；Peak 共开放性分析；PeaktoGene 关联分析；正向转录因子鉴定；空间转录组与单细胞转录组联合分析；空间转录组的细胞通讯分析；拟时序分析；结合 HE、病理针对特定区域的分析；

3.4. 项目经验

具有丰富的单细胞和空间转录组项目经验优先，样本处理类型覆盖人、鼠、兔、犬、猪等多物种，涉及主动脉、心脏、血管、脑、胚胎等多种组织类型；单细胞和空间转录组测序服务参与发表文章。

具有丰富的单细胞核提取经验。

3.5 人员要求

要求项目实验团队具备 5 年以上单细胞、空间转录组组学单细胞和空间转录组文库构建经验。具备对获得的单细胞和空间转录组数据开展深度数据挖掘和解

读的能力。可提供标准分析，高级分析（样本间基因差异分析；目标细胞群体亚聚类；细胞互作；基因互作等），个性化（根据甲方实际需求确定）分析，数据分析方法为目前主流分析方法，并能够及时更新国际前沿的分析方法，根据需求提供相关参考文献。

4. 数据交付及实施保障条件

4.1 数据交付时间：自悬液制备/HE染色质检合格起计算，20个工作日内完成测序及标准数据分析。

4.2 提供近3年内单细胞/空间转录组项目经验证明材料。注：须附证明材料（合同、协议书等）的复印件。

4.3 数据质量保证：

单细胞RNA测序：悬液质检要求细胞活率 $\geq 85\%$ ，细胞直径 $< 40 \mu m$ ，细胞捕获效率达到60%以上（目标捕获细胞数8000以上），数据量150G；

单细胞ATAC测序：细胞核数量 ≥ 10 万，数据量100G；

空间转录组测序：RIN值大于7，HE染色无破裂、折叠，数据量200G。

所有测序质量：Q20 $\geq 90\%$ ，Q30 $\geq 85\%$ ，碱基类型分布均匀，无GC分离；

4.4 交付方式：数据报告包括实验报告、生信分析数据、原始数据等。

4.5 严格执行合同相关规定，对测试数据的实验设计、数据结果等严格保密。

4.6 团队项目参与人员具备专业的生物信息和数据深度挖掘能力。

二、售后服务

1 提供承诺的服务内容，对数据进行高级分析和定制化分析；对 10X 单细胞数据分析需根据实验设计、数据结果进行参数优化，基于甲方的研究需求提供可行的分析方法并且进行数据分析和挖掘，在对于探索性的生物学问题可以对数据多次分析，尝试不同的软件方法，调试不同的参数对数据进行分析 and 挖掘。

2 对该项目需要交由 2 个以上专门的技术团队负责，在各个分析节点与甲方及时沟通，做到 24h 反馈机制，定期反馈项目进展、分析进展；可以通过即时沟通的方式做到及时反馈。

3 提供测序数据解读、软件使用等相关培训，提供单细胞线上云流程分析免费使用权限，提供两年以上的售后服务支持。

三、中标通知书



北京科技园拍卖招标有限公司
Beijing Science Park Auction & Tender Co., Ltd

中标通知书

上海伯豪生物技术有限公司：

根据“新型氨基酸衍生物在心血管疾病中的作用与机制研究项目”（项目编号：KJY20260779）的招标文件和你单位于 2026 年 5 月 18 日提交的投标文件，经评标委员会综合评审，最终确定你单位为第 3 包中标单位，中标金额人民币 700000 元，大写：柒拾万元整。

请你单位在本中标通知书发出之日起 30 日内，按照采购文件确定的事项与采购人签订采购合同。

在你单位与采购人签订采购合同后 5 个工作日内，携带本通知书和贵公司开出的退投标保证金收据与我公司联系办理退还投标保证金事宜。

代理机构：北京科技园拍卖招标有限公司（盖章）

日期：2026 年 5 月 19 日

