|  |  |
| --- | --- |
| 委托协议编号  （由科技处填写） |  |

测试化验加工委托协议

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 委托任务名称： | 大鼠宏基因组测序及生物信息学分析 | | |
| 经 费 来 源： | 国家自然科学基金 | | |
| 委 托 人： | 王刚 | 电话： | 010-58340278 |
| 所在单位： | 首都医科大学 学院 学系 附属医院 | | |
| 单位通讯地址： | 北京市丰台区右安门外西头条10号 | | |
|  | | | |
| 受委托单位： | 上海美吉生物医药科技有限公司 | | |
| 联系电话： | 18516717027 | | |
| 单位通讯地址： | 上海市浦东新区国际医学园区康新公路3399号3号楼 | | |

委托任务期限：2020 年 9月 28日 至 2021 年 9月27 日

签订日期：2020 年 9月 28日

首都医科大学科技处2020制

**填写说明**

1. 本协议适用于我校教师在项目研究过程中支付给外单位的检验、测试、化验及加工等费用时需要签署的协议。
2. 本协议书未尽事项，可由当事人附页另行约定，并可作为本协议的组成部分。如协议研究内容涉及国家秘密或重大商业秘密的，双方应另行签署保密义务。
3. 使用本协议书时约定无须填写的条款，应在该条款处注明“无”等字样。
4. 协议书要求A4纸打印，一式4份，左侧装订，正文内容所用字型应不小于5号字，协议正本中所涉及与本协议约定事项有关的技术资料及其指定附件备齐后应合装成册，其规格大小应与协议书一致。
5. 审批流程：

1. 协议双方协商填写协议内容后，受委托方先签字盖章（注意同时加盖覆盖协议全部内容的骑缝章）；

2. 在科研管理系统中提交委托任务经费来源的科研项目的任务书/计划书/预算书；

3. 委托人持委托协议、《首都医科大学合（协）作研究经费、测试化验加工费外拨审批表》及审批表中要求的相关材料到相关部门审核盖章。上述材料在学院、科技处、财务处各备存一份；

1. 测试化验的原始结果须归档保存10年，以备审计检查。

依据《中华人民共和国合同法》及本协议书相关的科研项目、经费管理办法规定，本协议签订各方在真实、充分地表达各自意愿的基础上，就本协议书中所描述的委托内容、经费支付、保密内容、知识产权等问题达成如下协议，并由签约双方共同恪守。

1. **委托任务的经费来源**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | 基于超声辐射力的深部脑刺激与神经调控仪器研制 | | |
| **项目编号** | 8000-52108002 | **起止时间** | 2016.01-2020.12 |
| **项目类别** | □科技部项目 √国家自然科学基金  □北京市科委项目 □北京市自然科学基金  □北京市教委专项 □北京市教委科研计划  □其他项目（ ） | | |
| **项目负责人** | 王刚 | **联系电话** | 58340245 |
| **所在学院/医院** | 北京安定医院 | **学院/医院负责人**  **及联系电话** | 58340245 |

1. **委托工作的主要内容、考核指标及验收方式**

**（备注：受委托方需提供测试化验加工的原始数据，委托方务必保留原始数据10年以上以备审计抽查）**

宏基因组测序及生物信息学分析

验收方式：

1.结果内容：乙方完成分析列表中约定的内容。

2.交互式云分析项目发送：乙方在完成本合同约定的工作后，以电子邮件方式发送云平台账号和交互式云分析项目给甲方。

3.数据发送：最终原始用硬盘拷贝寄送。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **分析模块** | **分析内容** | **样本分组要求** | **拟解决问题** | **勾选** |
| **标准分析** | | | | |
| 测序序列统计与质控 | 原始序列统计 |  | 获得原始数据统计信息 | √ |
| 质控后序列统计 |  | 获得质控后优化数据信息 |
| 去宿主后序列统计 |  | 获得去宿主后的数据信息 |
| 序列组装和基因预测 | 拼接组装 |  | 混合拼接获得contig序列 |
| 基因预测 |  | 预测有哪些基因 |
| 非冗余基因集构建与丰度计算 | 非冗余基因集构建 |  | 基因序列聚类，构建非冗余基因集 |
| 基因丰度计算 |  | 计算丰度，构建基因丰度表 |
| 物种与功能注释 | NR物种注释 |  | 各分类水平有哪些物种 |
| COG功能注释 |  | 获得菌群COG功能信息 |
| KEGG功能注释 |  | 获得菌群代谢、调控通路信息 |
| CAZy碳水化合物活性酶注释 |  | 获得菌群碳水化合物活性酶信息 |
| ARDB抗生素抗性基因注释 |  | 获得菌群抗性基因信息 |
| CARD抗生素抗性基因注释 |  | 获得菌群抗性基因信息 |
| VFDB毒力因子注释 |  | 获得菌群毒力和侵袭力信息 |
| 物种与功能注释总览 |  | 获得基因、物种与功能对应关系 |
| 物种与功能组成分析 | 物种/功能Venn图 | 2 ≤ 样本（组）≤ 6 | 比较共有和独有物种、功能等 |
| 物种/功能柱形图 |  | 优势物种、功能、基因组成 |
| 物种/功能Heatmap图 | 样本≥ 2 | 菌群整体物种、功能、基因组成 |
| Circos样本与物种关系图 |  | 样本与物种或功能之间的丰度对应关系 |
| 物种与功能比较分析 | 样本层级聚类分析 | 样本≥ 3 | 比较各样本菌群是否一致 |
| PCA分析 | 样本≥ 3 | 比较各样本菌群是否一致 |
| PCoA分析 | 样本≥ 3 | 比较各样本菌群是否一致 |
| NMDS分析 | 样本≥ 3 | 比较各样本菌群是否一致 |
| ANOSIM分析 | 分组≥ 2，每组样本≥ 3 | 比较组间差异是否大于组内差异 |
| PERMANOVA分析 | 分组≥ 2，每组样本≥   3；环境因子也可，样本≥ 3 | 比较分组或环境因子对菌群差异的影响大小和显著水平 |
| 分型分析 | 样本≥ 10，分组≥2 | 分析各样本优势菌群分型结果 |
| 物种与功能差异分析 | 多组比较 | 分组＞2，每组样本≥ 4 | 找出多组样本中差异物种、功能等 |
| 两组比较 | 分组= 2，每组样本≥ 5 | 找出两组样本中差异物种、功能等 |
| 两样本比较 |  | 找出两样本中差异物种、功能等 |
| LEfSe分析 | 分组≥ 2，每组样本≥ 3，建议分组≤ 5 | 找出重要的显著性差异物种 |
| 环境因子关联分析 | RDA/CCA分析 | 样本≥ 3，环境因子数<样本数 | 分析环境因子对菌群的影响 |
| db-RDA分析 | 样本≥ 3，环境因子数<样本数 | 分析环境因子对菌群的影响 |
| 相关性Heatmap图 | 样本≥ 3，需提供环境因子≥ 2 | 分析环境因子与物种/功能的相关性 |
| (Partial) Mantel Test分析 | 数值型矩阵= 2 | 环境因子与菌群整体的相关性 |
| VIF方差膨胀因子分析 | n(样品)>m(环境因子)+1，且分组只能是2-4组 | 找出彼此相互作用较小的环境因子 |
| 关联与模型预测分析 | 物种与功能贡献度分析 | 样本≥ 2 | 特定物种和功能相互的贡献比 |
| 物种与功能回归分析 | 样本≥ 8 | 评估物种与功能的一致性 |
| 物种与功能分布网络分析 | 样本≥ 3 | 研究物种或功能共现分布 |
| 单因素相关性网络分析 | 样本≥ 3 | 研究物种共现分布、互作关系、高度相关的物种、功能网络等 |
| **高级分析** | | | | |
| 个性化功能注释 | GO功能注释 |  | 获得菌群GO功能信息 |  |
| PHI病原与宿主互作注释 |  | 获得菌群病原体与宿主互作信息 |  |
| MvirDB病原体生物攻防因子注释 |  | 获得病原体生物攻防因子信息 |  |
| TCDB转运蛋白分类注释 |  | 获得菌群转运蛋白分类组成信息 |  |
| 群体感应（QS）分析 |  | 获得菌群群体感应基因组成信息 |  |
| Pfam结构域分析 |  | 获得菌群功能结构域预测信息 |  |
| 分泌蛋白预测 |  | 获得菌群分泌蛋白预测结果 |  |
| T3SS效应蛋白预测 |  | 预测III型分泌系统效应蛋白 |  |
| Probio益生菌注释 |  | 获得益生菌信息 |  |
| 细胞色素P450注释 |  | 获得细胞色素P450注释结果 |  |
| 个性化功能注释总览 |  | 展示各数据库注释结果信息，并且提供条件查询功能及基因集创建功能 |  |
| 物种与功能差异分析 | iPath通路图分析 | 样本（组）≥ 2 | 分析整体代谢/调控通路差异 |  |
| 代谢通路图组间差异分析 | 样本（组）≥ 2 | 分析特定通路的组间差异情况 |  |
| 环境因子关联分析 | VPA方差分解分析 | 样本≥ 4，环境因子数<样本，只能分2-4组 | 环境因子对微生物群落分布的解释度 |  |
|
|
| 环境因子排序回归分析 | 样本≥ 10，需数值型环境因子 | 量化环境因子对菌群的影响 |  |
| 关联与模型预测分析 | 随机森林分析 | 分组≥ 2，样本≥ 30 | 找出重要的指示物种、功能等 |  |
| ROC分析 | 样本≥ 20 | 判断(疾病诊断等)模型的准确性 |  |
| 双因素相关性网络图分析 | 样本≥ 3 | 研究物种、功能、环境因子两两之间的互作关系 |  |

**第三条 测试化验加工细目：**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **测试化验加工的内容** | **测试结果的呈现方式** | **计量单位** | **单价**  **（万元/单位）** | **数量** | **金额（万元）** |
| **1** | 大鼠宏基因组测序及生物信息学分析（Illumina Hiseq，PE150，12G clean data） | 云平台共享分析结果，进行交互式分析 | **个** | 0.2 | 49 | 9.8 |
|  | 合计 | | | | | 9.8 |

**第四条 经费支付方式：**

委托方向受委托方支付检验、测试、化验及加工等费用的总额为： 9.8万元\_，由委托方\_两次\_支付受委托方。

1. 具体时间如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 拨款时间 | 2020年10月30日前 | 任务结束后 |  |
| 拨款金额 | 5.2万元 | 4.6万元 |  |

**第五条 知识产权归属**

1. 本协议所产生的所有成果的知识产权全部归属于委托方。（ √ ）
2. 受委托方不得利用测试结果单独申报任何形式的成果。（ √ ）
3. 委托方同意与受委托方在发表论文时共同署名。（ 不共同署名 ）

**第六条 保密条款**

1. 受委托方保证不向委托方以外的人员提供或披露本合同的委托内容及未公开的信息和资料,包括但不限于本协议的委托内容及结果。
2. 双方保证采取一切合理和必要措施和方式对委托中知悉的对方商业秘密进行保密。

**第七条 受委托方承诺**

1. 如委托的任务涉及人类遗传资源采集、收集、买卖、出口、出境等，受委托方承诺遵照《中华人民共和国人类遗传资源管理条例》（中华人民共和国国务院令第717）相关规定执行。
2. 受委托方不得将委托方提供的样本、信息等材料转给其他单位，不得利用委托方材料进行与委托任务无关的研究，不得在委托任务基础上再开发。
3. 如委托任务涉及动物实验，受委托方承诺自觉遵守《实验动物管理条例》，严格选用符合要求的合格动物进行实验，遵守实验动物伦理3R原则，保障动物福利。
4. 如委托任务的研究对象涉及人类受试者，受委托方承诺在签署协议前已经将委托任务的实施方案呈交单位伦理委员会讨论，并获得了伦理委员会批准。委托方在完成委托任务的过程中，自觉遵守国内外相关的医学伦理准则，保障保护受试者的安全和权益。
5. 在受委托方从事委托事项中发生的不可归责于委托方的人身、财产损害，由受委托方自行承担。

**第八条 不可抗力**

1. 本协议所指不可抗力是指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括但不限于地震、火灾、水灾、疫情、战争、政府行为等。
2. 受委托方因不可抗力不能履行协议的，应当在不可抗力事件发生之日起七日内将不可抗力事由以书面方式通知委托方，并应当在合理期限内提供证明。
3. 因不可抗力不能履行本协议的，根据不可抗力的影响，部分或全部免除责任。受委托方延迟履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

**第九条 违约责任**

1. 如无正当理由，委托方未能按期拨付工作经费，且经受委托方催促仍不能拨付或不能给出合理解释的，受委托方有权暂停履行受托任务。如委托方违约行为给受委托方造成损失的，委托方还应承担相应赔偿责任。
2. 如受委托方在完成委托工作时出现弄虚作假情况、不履行本协议或履行义务不符合要求的，委托方有权追回全部已拨经费。如受委托方违约行为造成委托方损失的，委托方有权要求赔偿并追究受委托方相关责任人员的法律责任。
3. 非因委托方违约或非因不可抗力，受委托方不能完成受托任务或受委托方逾期不能提交全部产出成果的，委托方有权解除本委托。委托解除后，受委托方应返还委托方已经拨付的项目经费。如受委托方的违约行为给委托方造成损失的，受委托方还应承担相应的赔偿责任。

**第十条 协议的变更、终止及解除**

1. 本协议的变更应由双方协商一致后达成变更协议，并作为本协议的附件。
2. 本协议可由双方协商一致予以终止。

**第十一条 争议解决：**如在履行本协议的过程中发生争执，双方当事人应友好协商解决，如协商不成，任何一方可向委托方签署地（委托方所在地）有管辖权的人民法院提起诉讼。

**第十二条 其他约定事项（如无其他事项，请填“无”）**

**无**

**第十三条** 本协议自甲乙双方项目负责人签字并加盖单位公章或单位合同专用章之日起生效。本协议一式4份，双方各执2份，具有同等法律效力。

与本协议约定事项有关的技术资料附件清单：**（如无其他附件，请填“无”）**

**无**

**第十四条、签字盖章页**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **委 托 方（甲 方）** | 委托方  负责人 | （签字） | 联系方式 | 办公电话：58340245 |
| 手机： |
| 所在学院/  医院 | 科技合同章骑缝章  学院/医院骑缝章  学院/医院负责人签字： (学院/医院盖章) | | |
| 所在单位 | (科技合同章) | | |
|  | | | | |
| **受 托 方（乙 方）** | 受托方承接任务负责人 | （签字） | 联系方式 | 办公电话：021-51875086 |
| 手机：18516717027 |
| 单 位  名 称 | (单位合同专用章或单位公章) | | |
| 受托方的单位负责人 | 单位负责人签字或签章： | | |
| 开户名称 | 上海美吉生物医药科技有限公司 | | |
| 开户银行 | 上海浦东发展银行张江科技支行 | | |
| 银行账号 | 97160154740003720 | | |