

徐州市科技项目合同

项目编号: KC25079

计划类别: 2025年度社会公益卫生健康面上项目

项目名称: 神经干细胞外泌体经hsa-miR-125b-2-3p/TRAF3轴抑制多巴胺
神经元铁死亡改善帕金森病的作用机制及技术研发

起止年限: 2025-07-01 - 2028-06-30

项目负责人: 王江波 电话及手机: 18112000297

项目联系人: 经莉 电话及手机: 18952170090

承担单位: 徐州市心血管病研究所

单位地址: 徐州市解放路199号 邮编: 221009

主管部门: 徐州市卫生健康委员会

徐州市科学技术局
二〇一九年八月制



填 写 说 明

1、甲方为科技项目下达单位，即徐州市科学技术局；乙方为项目承担单位（法人单位）；丙方为项目保证单位，即承担单位项目申报渠道部门（主管部门）。

2、本合同主要适用于工业科技、农业科技、社会发展、成果转化、创新能力建设（科技基础设施）、科技合作、软科学等计划。

3、创新能力建设计划（科技基础设施）中，重点实验室、科技公共服务平台、工程技术研究中心项目的目标、主要内容及考核指标，按①设施建设任务；②创新服务团队建设与人才培养任务；③研发或服务任务；④体制机制建设任务等方面填写。

4、合同条款中所有空项都需如实填写，确无此项的，请在该栏中打“/”。

5、单位盖章必须是单位公章，部门章无效。



一、项目的目标和主要研究内容

要解决的主要技术难题和问题，项目研究的创新点和内容等。（创新能力建设计划（科技基础设施）中，重点实验室、科技公共服务平台、工程技术研究中心项目的目标、主要内容及考核指标，按①设施建设任务；②创新服务团队建设与人才培养任务；③研发或服务任务；④体制机制建设任务等方面填写。）

1、具体研究开发内容

1、检测神经干细胞外泌体（Neural Stem Cell Exosome, NSC-Exo）内含的主要miRNA成分并预测其下游基因及功能 ① NSC-Exo的提取、鉴定。② miRNA测序及生信分析。2、证实NSC-Exo对慢性PD模型具有治疗效果 ① 明确NSC-Exo治疗改善PD小鼠模型的运动症状。② 明确NSC-Exo治疗改善PD小鼠模型的脑内病理症状。3、探究hsa-miR-125b-2-3p在NSC-Exo治疗慢性PD模型中的作用 ① 检测hsa-miR-125b-2-3p在PD患者中的表达水平并分析其临床意义。② 观察hsa-miR-125b-2-3p在NSC-Exo治疗PD小鼠运动症状中的作用。③ 观察hsa-miR-125b-2-3p在NSC-Exo治疗PD小鼠脑内病理中的作用。4、探究hsa-miR-125b-2-3p靶基因TRAF3在PD进展中的作用及机制 ① 检测TRAF3在PD患者中的表达水平并分析其临床意义。② 观察TRAF3对PD小鼠模型运动症状的影响。③ 观察TRAF3对PD小鼠模型脑内病理的影响。④ 发掘TRAF3的具体作用机制。

2、拟重点解决的关键技术问题

1、如何证明NSC-Exo通过其内含的高水平hsa-miR-125b-2-3p对慢性PD模型产生治疗效果？本项目拟首先通过测序明确NSC-Exo中hsa-miR-125b-2-3p的表达水平，随后结合公共数据及临床样本分析hsa-miR-125b-2-3p在PD患者中的表达水平及与患者症状水平的相关性，最后使用过表达或抑制hsa-miR-125b-2-3p的NSC-Exo处理PD动物模型，证实NSC-Exo经由hsa-miR-125b-2-3p对PD模型产生治疗效果。2、如何寻找TRAF3抑制PD模型黑质DA神经元铁死亡的分子机制？利用CRISPR基因编辑技术在小鼠模型黑质DA神经元中过表达或敲减TRAF3的水平，随后通过单细胞测序等观察DA神经元中铁死亡通路标志性基因、蛋白及代谢物水平变化，筛选受TRAF3表达影响最为显著的靶点进行后续研究。

3、项目特色

1、NSC-Exo经miR-125b-2-3p / TRAF3轴靶向PD铁死亡的全新研究思路：采用神经干细胞外泌体（NSC-Exo）作为低免疫、可跨血脑屏障的递送载体，区别于传统细胞移植或大分子抗体疗法；前期测序发现miR-125b-2-3p在NSC-Exo中高丰度，生信分析提示TRAF3是其关键靶基因，而国内外尚无其在PD铁死亡中的系统研究。本项目拟验证“NSC-Exo→miR-125b-2-3p→TRAF3→铁死亡”的因果链，为NSC-Exo治疗PD的临床应用提供理论支持。2、可拓展、转化的工艺与技术储备：本研究所使用的NSC-Exo提取、纯化流程较为完善，具备一定的转化可能。本项目相关成果可为将NSC-Exo开发为新型生物制剂及配套检测试剂提供理论支持，具备可能的市场转化路径和示范价值。

4、创新之处

本项目首次提出并验证“NSC-Exo→miR-125b-2-3p→TRAF3→铁死亡”的分子机制，填补了PD铁死亡研究在该分子途径中的空白。同时，本项目利用NSC-Exo这一低免疫、可跨血脑屏障的miRNA递送载体，探索全新的PD干预策略；并引入CRISPR基因编辑与单细胞测序技术，强化研究深度与创新性，具备良好的临床转化与产业化前景。



二、项目的考核指标

（一）技术考核指标

1、论著标准考核指标

发表论文 1 篇，核心及核心以上期刊 1 篇（其中：SCI 1 篇、EI 0 篇），科技专著 0 部，研究（咨询）报告 0 份，制定技术标准 0 个（其中：国家标准 0 个）。

2、申请知识产权考核指标

申请专利 0 件（其中：发明专利 0 件，实用新型专利 0 件），PCT专利 0 件，软件著作权 0 件，集成电路布图设计专有权 0 件，新药证书 0 件，医疗器械注册证 0 件。

3、授权知识产权考核指标

授权专利 0 件（其中：发明专利 0 件，实用新型专利 0 件），PCT专利 0 件，软件著作权 0 件，集成电路布图设计专有权 0 件，新药证书 0 件，医疗器械注册证 0 件。

4、其他成果考核指标

新产品（植物、农作物新品种）0 个，新装备（装置）0 台/套，新材料 0 个，新工艺 0 项。

5、人才引进培养考核指标

获得市级及以上人才计划资助 0 人，引进硕、博士 0 人，培养硕、博士 0 人，社会培训 0 人次。

（二）产业化和经济考核指标



1、新增产值 0 万；

2、新增销售额 0 万元

3、新增利税 0 万；

说明：考核指标以项目验收时，有关部门认定、审批证书、检测报告或期刊、通知、增值税发票和财务报表等为完成依据。

（三）其他考核指标

1、

2、

3、

4、

5、



三、项目半年度计划及目标	
时间	项目半年度计划及目标
2025-07-01 - 2025-12-31	提取、鉴定NSC-Exo，进行组学测序筛选其内容的主要miRNA并进行相关生信分析；
2026-01-01 - 2026-06-30	构建转基因小鼠模型，观察NSC-Exo治疗对转基因PD小鼠模型的治疗效果。
2026-07-01 - 2026-12-31	1、入组临床样本，并联合公共数据库分析PD患者中是否存在hsa-miR-125b-2-3p的低表达，以及hsa-miR-125b-2-3p与PD症状水平之间的相关性。 2、明确NSC-Exo是否经由hsa-miR-125b-2-3p对PD模型产生治疗效果；
2027-01-01 - 2027-06-30	1、通过临床样本及公共数据库检测PD患者中TRAF3的表达水平，并分析患者TRAF3水平与hsa-miR-125b-2-3p水平及症状水平之间的相关性。 2、通过临床样本及公共数据库检测PD患者中TRAF3的表达水平，并分析患者TRAF3水平与hsa-miR-125b-2-3p水平及症状水平之间的相关性。
2027-07-01 - 2027-12-31	1、探究hsa-miR-125b-2-3p靶基因TRAF3水平对PD模型进展的影响； 2、探究TRAF3调控DA神经元铁死亡的作用机制；
2028-01-01 - 2028-06-30	1、数据整理，撰写论文及专利申请； 2、论文投稿，研究结题。



四、项目承担单位、参加单位及主要研究人员

项目承担单位：徐州市心血管病研究所				主要参加单位：徐州市中心医院			
项目负责人							
姓名	性别	年龄	身份证号	职务职称	业务专业	为本项目 工作时间(%)	所在单位
王江波	男	44	320381198102191836	高级	神经病学	85	徐州市心血管病研究所
张冠群	男	57	320502196803280512	高级	神经病学	70	徐州市中心医院
主要研究人员							
姓名	性别	年龄	身份证号	职务职称	业务专业	为本项目 工作时间(%)	所在单位
刘尚齐	男	29	320322199604038617	初级	神经病学	70	徐州市中心医院
巩诗彤	女	28	32031119961006672X	中级	神经病学	70	徐州市中心医院
荆超楠	女	27	410823199707210104	初级	神经病学	80	徐州市中心医院

五、项目的经费预算

(一) 经费投入预算（经费单位：万元）

新增经费合计	6			
其中	财政科技拨款	3	其中：本年度市拨款	3
			分年度市拨款	0
			县（市）区拨款	0
	部门配套	0		
	单位自筹	3	其中：单位自有	3
			银行贷款	0
			合作单位出资	0
			其他来源	0
是否“经费包干制”项目		是		



说明：

一、项目资金由直接费用和间接费用组成。

二、实行经费包干制的项目无需编制项目预算。

三、直接费用是指在项目实施过程中发生的与之直接相关的费用。主要包括设备费、材料费/测试化验加工费/燃料动力费、差旅费/会议费/国际合作与交流费、劳务费/专家咨询费以及其他支出等五类。

四、间接费用是指承担单位在组织实施项目过程中发生的无法在直接费用中列支的相关费用，主要包括管理费、绩效支出及其他支出等三类。

间接费用使用实行总额控制，按照不超过直接费用扣除设备费后的一定比例核定，具体比例如下：

500万元及以下部分不超过30%；

500万元至1000万元的部分为不超过25%；

1000万元以上的部分为不超过20%。

对数学等纯理论基础研究项目，间接费用比例最高不超过60%。

项目有多个参与单位的，间接费用在总额范围内由项目承担单位与参与单位协商分配。

项目承担单位不得在核定的间接费用以外再以任何名义在项目经费中重复提取、列支相关费用。

五、有关项目资金管理内容详见《徐州市市级推动科技创新专项资金管理办法》

主要仪器设备				
序号	设备名称	型号规格	数量	金额



六、共同条款

（一）缔约各方的权利、义务

第一条 缔约各方均应共同遵守国家、省、市有关科技计划与经费管理的规定，严格遵守并认真履行本合同的各项条款。

甲方应按合同约定的金额提供项目研究开发经费，有权监督、检查合同履行情况。合同履行期间，甲方有权直接组织或委托丙方检查、监督乙方对本合同的履行情况。乙方完成项目研究开发任务后，由甲方负责进行验收。

乙方应严格履行合同义务，为项目实施提供承诺的技术与条件保障，以及财务管理、成果管理、科技档案管理服务合同约定的其他义务。乙方应加强项目实施成果的转化，自项目验收后一年内未实施转化的项目，甲方有权责成乙方将成果交市内技术产权交易机构挂牌转让。

丙方应按合同约定的金额提供项目配套经费，并进行相关的协调和监督。

第二条 甲方有权根据乙方项目计划进度完成情况决定是否拨付后续经费。乙方使用项目经费应按照合同约定的支出范围执行，保证专款专用，并实行单独核算，严禁弄虚作假、截留和挪用项目经费等违反财经纪律的行为。

第三条 甲、乙、丙各方对项目合同及其他技术资料负有保密责任。

（二）违约责任

第四条 甲方未能按合同约定的经费数提供经费，导致乙方研究开发工作延误的，应允许合同规定的研究开发工作完成期限相应顺延。

第五条 因乙方原因，导致研究开发工作未能达到合同约定指标的，乙方应采取措施尽快使项目达到合同预定要求，并承担由此而增加的费用。

第六条 乙方无正当理由未履行合同时，甲方有权停拨、追缴部分或全部省拨经费，由此造成的经济损失由乙方承担。

第七条 乙方违反经费使用规定或经甲方检查确认计划进度不符合合同约定的，甲方有权减拨或停拨后续经费；情节严重的，甲方有权终止合同，乙方应返还甲方已拨付的全部经费。

第八条 乙方因不可抗力不能履行合同义务时，可以免除违约责任，但应及时通知甲、丙方，并在合理的期限内出具因不可抗力导致合同不能履行的证明。

第九条 在履行本合同过程中，确因在现有水平和条件下难以克服的技术困难，导致



研究开发部分或全部失败造成损失的，经甲方确认风险责任后，甲方在其拨款额度范围内承担损失。

（三）合同的变更、解除和争议解决

第十条 合同的变更或解除，须经缔约各方协商一致，并签署书面文件。

第十一条 发生下列情况之一的，缔约方应当协商变更或解除合同：（1）由于不可抗力或意外事故导致合同无法履行或部分无法履行；（2）由于项目目标已被他人先行实现，有关成果已被申请专利或公开，继续履行合同已无必要；（3）由于乙方未按合同要求履行合同，或是由于其他原因，导致项目在检查或评估中被淘汰的。

第十二条 合同一方发生合并、分立或更名时，由变更后的单位继受或分别继受变更一方在合同中的权利义务。

第十三条 合同在履行过程中发生争议的，缔约各方应通过友好协商的方式解决。如协商不成时，缔约各方有权向人民法院起诉或仲裁机构申请仲裁，但在有关司法、仲裁结果生效之前，乙方有义务按照甲方要求继续履行或终止履行本合同。

（四）附 则

第十四条 项目任务书、可行性论证报告作为合同附件。项目如涉及多家（包含两家）单位参加，乙方应在签订本合同前与有关单位就合作任务和知识产权分配等问题签订有关合同或协议（仅委托其他单位进行常规试验、提供社会化科技服务和少量辅助科研工作的情况除外），同时作为本合同的附件。

第十五条 有关合同的未尽事宜，按照国家、省、市有关科技计划与经费管理的规定执行。

第十六条 本合同正本一式六份（甲、乙、丙方各执2份），自缔约各方签章后生效。

第十七条 本合同的解释权归甲方享有。



七、签订合同各方

甲方:

法定代表人或



(签字)

委托代理人



处室负责人(签字)

经办人(签字)



2025 年 12 月 25 日

乙方:

法定代表人或

(签字)

胡江波

委托代理人

项目负责人(签字) 王江波



开户银行、帐号

交通银行徐州分行营业部 2025 年 12 月 25 日
323600660018170757708

丙方:

法定代表人或

公 章

高伟 (签字)

委托代理人

2025 年 12 月 25 日

