

内蒙古自治区医学会科学技术奖推荐书（基础医学类项目）

（2024年度）

一、项目基本信息

序号：2024119

推荐项目类别	基础医学类项目	
项目名称	中文	UTX表观调控骨髓间充质干细胞的作用机制的研究
	英文	The study of Molecular mechanism Epigenetic regulation network governs Bone Marrow Mesenchymal Stem cells by UTX
推荐单位	内蒙古医科大学第二附属医院	
主要完成人	徐翔、孙韬、银和平、吴一民、李树文、赵健、	
主要完成单位	内蒙古医科大学第二附属医院	

二、推荐单位意见

单位名称	内蒙古医科大学第二附属医院
<p>推荐意见：本实验在最新的科技查新报告中显示在国内文献系统中，除该项目人相关成果与发文，未见研究内容密切相同的科技成果和科技文献公开报道。实验较为创新，为国内首创。同意推荐！</p>	

三、项目简介

近年来，腰椎间盘突出正日益成为影响人们生活的常见病、多发病，目前对椎间盘突出的最有效治疗方式依然是手术，尽管技术不断在革新，从传统手术方式转变到微创手术方式，手术创伤得到了显著降低，但手术所导致的纤维环缺损依然不可避免，由于纤维环的供血主要来自周围节段性动脉分支的小血管，纤维环裂口瘢痕形成多需3-6个月，当椎间盘内压力极速增加时，残余髓核多会从瘢痕处再次突出术后在重力的作用下椎间盘压力增加，残留的髓核将会再次突出压迫神经，并是腰椎间盘突出术后复发的重要因素。现阶段对于纤维环修复的研究很多，例如椎间盘纤维环缝合器的缝合修复法、纤维蛋白胶的粘附法、间充质干细胞的单纯移植法等。而应用在临床中最常用的技术手段是纤维环缝合器的使用，但纤维环缝合器对于小切口、小突出可以进行缝合，缝合效果好，但对于大突出或者破裂型突出，缝合器无法缝合，缝合针的大小不适用于纤维环大的缺损，如何进行大缺损的纤维环破口的修复是当前临床与基础科研的难点与热点。

骨髓间充质干细胞(BMSCs)因为具有增殖快、多向分化的潜能等特征，成为组织工程的首选的种子细胞。而表观遗传学调控在细胞分化中的作用与机制受到持续的关注。在骨髓间充质干细胞向软骨的分化过程中，H3K27me3去甲基化酶UTX呈现持续高表达，敲低UTX促进间充质干细胞向脂肪细胞分化而抑制向骨与软骨分化，提示其在软骨分化过程中具有重要的作用，因此UTX(H3K27me3去甲基化酶)在间充质干细胞成软骨分化过程中发挥重要作用。

本实验构建UTX慢病毒载体，分为UTX上调组(UTX-up)、UTX对照组(UTX-NC)和UTX下调组(UTX-down),然后分别对BMSCs进行转染,利用QRT-PCR对转染率进行检测，成功转染后,进行诱导成骨、诱导成软骨，II型胶原免疫荧光检测，然后对不同分组的RUNX2、BMP因子进行QRT-PCR、Western-Blot以及ELISA检测，显示了对RUNX2、BMP因子的mRNA水平的表达以及细胞内外蛋白的测定。结果表明，BMSCs的UTX基因过表达可以促使成骨、成软骨的发生，也可以促使II型胶原纤维的分泌与产生，这种方法可能增强了BMSCs在纤维环修复中的作用。不仅从mRNA水平进行检验，而且从蛋白水平也更加证实了过表达UTX基因对RUNX2、BMP因子具有促进作用，从而促使其成骨、成软骨以及分泌II型胶原，为以后的动物实验奠定了坚实的细胞学基础。通过本项目还发表了中文双核心期刊以及SCI，而且成功申请了一项有关UTX制备的实用型专利，而且通过研究发现由于UTX可以成骨、成软骨，也为骨缺损以及骨质疏松的治疗提供了新的靶点。

四、主要证明目录

4.1 代表性论文目录 (限5篇)

序号	论文名称	刊名	被收录情况	年, 卷(期)及页码	影响因子	SCI或EI (中科院分区)	全部作者	通信作者 (含共同)	检索数据库	他引总次数
1-1	UTX转染对骨髓间充质干细胞影响的体外研究	中国矫形外科杂志	收录	2022, 30 (03): 254-259	0	CSTP CD北大核心	徐翔,吴一民,李树文, 赵健,孙韬,于英楠,张德宝,张远,银和平	银和平	中国科学引文数据库	2
1-2	山羊骨髓间充质干细胞与纤维羞白胶修复椎间盘纤维环缺损的组织学比较	中国组织工程研究	收录	2022, 26 (13): 1974-1978	0	CSTP CD北大核心	徐翔,吴一民,李树文, 马丽波,王宇鹏,于英楠,孙涛,张远,任伟,银和平	银和平	中国科学引文数据库	5
1-3	Morphology Comparison Between Goat Bone Marrow Mesenchymal Stem Cells and Adhesive Fibrin for the Repair of Annulus Fibrosus Defect of Intervertebral Discs	JOURNAL OF BIOMATERIALS AND TISSUE ENGINEERING	收录	2021, 11 (5) 847-856	0.511	四区	Xu Xiang1, Yin HePing1*, Wu YiMin1, Li ShuWen1, Wang JunFeng2, Zhao Jian1, Du ZhiCail, Yu YingNan1, and Zhang Yuan3	Yin HePing	Science Citation Index Expanded	0
1-4	Histological observation of a gelatin sponge transplant loaded with bone marrow-derived mesenchy	Plos One	收录	2017, 12(2):e1	2.80	三区	Xu X, Hu J,Lu H:	Lu H	Science Citation Index	7

	mar stem cells combined with platelet-rich plasma in repairing an annulus defect			71500.	6			x Exp and ed		
1-5	UTX/KDM6A Deletion Promotes Recovery of Spinal Cord Injury by Epigenetically Regulating Vascular Regeneration	Molecular Therapy	收录	2019, 27(12):2134-2146.	8.402	一区	Shuangfei Ni,Zixiang Luo,Liyuan Jiang,Zhu Guo,Ping Li,Xiang Xu,Yong Cao,Chunyue Duan,Tianding Wu,Chengjun Li,Hongbin Lu,and Jianzhong Hu	Hongbin Lu,and Jianzhong Hu	Science Citation Index Expanded	14
合计									28	

五、主要完成人情况表

姓名	徐翔	排名	1
职称	副主任医师		
完成单位	内蒙古医科大学第二附属医院		
对本项目的主要学术（技术）贡献： 是本项目负责人，负责项目撰写策划，以及按照实验方案进行实验，数据分析，然后撰写论文，撰写五篇论文，和一项发明专利。			

姓名	孙韬	排名	2
职称	副主任医师		
完成单位	内蒙古医科大学第二附属医院		
对本项目的主要学术（技术）贡献： 参与实验总体设计与策划，以及基础实验部分，细胞培养、细胞转染、细胞传代等，进行成骨与成软骨实验，进行数据分析，参与2篇论文。			

姓名	银和平	排名	3
职称	主任医师		
完成单位	内蒙古医科大学第二附属医院		
对本项目的主要学术（技术）贡献： 主要负责实验总体设计与策划，实验可行性是否可以实施，为三篇代表性论文的通讯作者，而且参与课题相关专利一项。			

姓名	吴一民	排名	4
职称	主任医师		
完成单位	内蒙古医科大学第二附属医院		
对本项目的主要学术（技术）贡献： 对于项目中基础实验的实施的指导，以及三篇代表性论文都有参与，而且参与课题相关专利一项。			

姓名	李树文	排名	5
职称	主任医师		
完成单位	内蒙古医科大学第二附属医院		
对本项目的主要学术（技术）贡献： 对于项目中基础实验的实施的指导，数据进行分析，以及三篇代表性论文都有参与，而且参与课题相关专利一项。			

姓名	赵健	排名	6
职称	副主任医师		
完成单位	内蒙古医科大学第二附属医院		
对本项目的主要学术（技术）贡献： 参与基础实验的实施，进行QPCR、以及组织学观察实验，然后进行数据分析。参与两篇代表性论文。			

姓名	白毅	排名	7
职称	主管康复师		
完成单位	内蒙古医科大学第二附属医院		
对本项目的主要学术（技术）贡献： 参与基础实验的实施，进行QPCR、以及组织学观察实验，然后进行数据分析。			

六、主要完成单位情况表

单位名称	内蒙古医科大学第二附属医院	排名	1
<p>对本项目的贡献： 帮助本项目顺利进行提供实验条件与匹配的经费，参与人员都为内蒙古医科大学第二附属医院人员，提供本项目所需要的实验器材与实验设备，还有实验人员。保证实验的顺利进行。</p>			