

拟推荐 2025 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）									
项目名称	糖尿病神经病理性疼痛发病机制、关键技术与新型诊疗方案的构建									
推荐单位 /科学家	广东省医学会									
项目简介	我国现有约 1.3 亿糖尿病患者，糖尿病神经病理性疼痛(Diabetic neuropathic pain, DNP)是糖尿病患者最常见和最顽固的慢性并发症，发病率约为 50%(J Diabetes Res. 2022)。既往临床上除了采用改善生活方式和控制血糖之外，主要是应用抗抑郁药、抗惊厥药甚至强阿片类药物治疗 DNP，但疗效有限，仅能使 1/3 左右患者得到 50%以上的疼痛缓解且可能带来一系列副作用。导致治疗效果不佳的根本原因在于 DNP 的发病机制复杂且不清楚。本项目历经十余年的基础与临床研究，在改良化学药物毁损胰岛细胞建立 DNP 动物模型的基础上，创新性的建立了链脲佐菌素诱发 DNP 动物模型。该模型高度还原了 DNP 患者的病理生理特点，成功率高达 70%（传统胰岛切除造模成功率约为 40%），成模时间缩短到 4 周（转基因自发糖尿病模型成模需要 12 周）。该模型具有简单易行、成本低、动物繁殖周期短、外周神经病变确切的优点(中国疼痛医学杂志. 2007)。近年来，此方法成为国内最常用于构建 DNP 模型的手段之一，为 DNP 发病机制及防治措施的研究发挥了重要的作用。									
	本研究团队随着对轴突线粒体在正常轴突功能和疾病状态中的关键作用了解的增加，轴突对糖尿病介导损伤的易感性是我们关注的焦点。本项目的重要创新之一是阐明了轴突线粒体在正常轴突功能和疾病状态中的关键作用、轴突与支持胶质细胞之间的能量转移紊乱特征、轴突对糖尿病介导 DNP 损伤的易感性和特异性离子通道如何决定疼痛状态和改变疾病病理生理学变化，以及腰交感神经如何调控小胶质细胞活化等关键机制(ACS Chem Neurosci. 2021; Mol Pain. 2019)。从而明确提出了高糖状态下，腰交感神经芽生到背根神经节，促进小胶质细胞活化诱发 DNP 的新理论。攻克了调控交感神经功能，优化线粒体自噬稳态，改善线粒体功能等一系列针对特定离子通道治疗 DNP 的关键技术。构建了腰交感神经节脉冲射频+传统中药姜黄素调控线粒体自噬，恢复细胞能量代谢的 DNP 新型治疗方案(Neurosci Lett. 2014; 中华麻醉学杂志, 2019)。本项目所构建的新型诊疗方案，经过 10 余年的临床实践与应用，使 DNP 治愈率提高了 15%，患者平均住院日缩短了 1.8 天，并发症的发生率降低了 25%，人均住院费用降低了 17%，改善了患者的生活质量，大幅度的提高了患者满意度，获得了良好经济和社会效益，产生了重要的学术效益。本项目所获得的研究成果，在国内外核心期刊发表论著 15 篇，获国家新型实用技术专利授权 3 项，相关治疗方案形成了 DNP 治疗的专家共识(World J Clin Cases. 2021)，为此类患者的疼痛防治做出了重要的贡献。									
	该技术成果已在国内多家医院推广应用 5 年以上，证实治疗稳定性佳、重复性好、临床适用性广，明显改善了 DNP 的临床治疗效果，为 DNP 的防治开辟了新的思路。									
代表性论文目录										
序号	论文名称	刊名	年,卷(期) 及页码	影响 因子	全部作者（国内作者须填写中文姓名）	通讯作者（含共同，国内作者须填写中文姓名）	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位	
1	Abnormal Insulin-like Growth Factor	ACS CHEMICAL NEUROSCIE	2917-2928	5.78	陈欣、乐悦、何万友、贺俭、王云花、张磊、	刘克玄、王汉兵	Web of Scie	17	否	

	1 Signaling Regulates Neuropathic Pain by Mediating the Mechanistic Target of Rapamycin-Related Autophagy and Neuroinflammation in Mice	NCE			熊清明、郑雪琴、刘克玄、王汉兵		nce		
2	Chemotherapy-induced peripheral neuropathy is promoted by enhanced spinal insulin-like growth factor-1 levels via astrocyte-dependent mechanisms	BRAIN RESEARCH BULLETIN	205-212	3.715	乐悦、陈欣、王龙、何万友、贺俭、王云花、张磊、熊清明、郑雪琴、王汉兵	王汉兵	Web of Science	9	否
3	mTOR activation due to APPL1 deficiency exacerbates hyperalgesia via Rab5/Akt and AMPK signaling pathway in streptozocin-induced diabetic rats	MOLECULAR PAIN	1-18	2.696	何万友、张斌、赵伟成、贺俭、王云花、张磊、熊清明、王汉兵	王汉兵	Web of Science	10	否
4	Contributions of mTOR Activation-Mediated Upregulation of Synapsin II and Neurite Outgrowth to Hyperalgesia in STZ-Induced Diabetic Rats	ACS CHEMICAL	2385-2396	4.486	何万友、张斌、赵伟成、贺俭、张磊、熊清明、王靖、王汉兵	王汉兵	Web of Science	10	否
5	HIF-1 α Ameliorates Diabetic Neuropathic Pain via	BIOMED RESEARCH INTERNATIONAL	1-18	0	贺俭、秦再生、陈欣、何万友、李东林、张磊、乐悦、熊清明、张斌、何万友	张斌、王汉兵	Web of Science	15	否

	Parkin-Mediated Mitophagy in a Mouse Model								
6	Painful Diabetic Neuropathy Is Associated with Compromised Microglial IGF-1 Signaling Which Can Be Rescued by Green Tea Polyphenol EGCG in Mice	OXIDATIVE MEDICINE AND CELLULAR LONGEVITY	1-21	0	陈欣、乐悦、唐思敏、何万友、贺俭、王云花、王汉兵	王汉兵	Web of Science	18	否
7	Diabetic neuropathic pain induced by streptozotocin alters the expression profile of non-coding RNAs in the spinal cord of mice as determined by sequencing analysis	EXPERIMENTAL AND THERAPEUTIC MEDICINE	1-11	2.751	贺俭、王汉兵、黄姜菊、张磊、李东林、何万友、熊清明、秦再生	秦再生	Web of Science	12	否
8	Intrathecal administration of rapamycin inhibits the phosphorylation of DRG Nav1.8 and attenuates STZ-induced painful diabetic neuropathy in rats	NEUROSCIENCE LETTERS	21-28	2.18	何万友、张斌、熊清明、杨承祥、赵伟成、贺俭、周俊、王汉兵	王汉兵	Web of Science	21	否
10	腰交感神经节脉冲射频术对糖尿病神经痛的疗效	中华麻醉学杂志	844-847	0	黄翔, 王汉兵, 李晓宏, 汤达承, 陈盼	王汉兵	无	1	否

知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	中国实用新型专利	中国	ZL 2021 2 0430987.6	2022-01-11	一种可调控三叉神经球囊压迫	黄翔, 李晓宏, 袁雅婷

2	中国实用新型专利	中国	ZL 2020 2 1748393.1	2021-06-01	一种医用膜片钳玻璃微电极加工台	陈俭强，何万友，王汉兵，仲吉英，欧伟明，叶丽，梁梓
3	中国外观设计专利	中国	ZL 2020 3 0440000.X	2021-02-09	实验台（医用膜片钳玻璃微电极加工台）	陈俭强，何万友，王汉兵，仲吉英，欧伟明，叶丽，梁梓
4	中国实用新型专利	中国	ZL 2020 0 0695443.8	2021-04-07	气管导管插管的隔离装置	廖美娟，王汉兵，郑雪琴，冯舒韵，贺俭，梁幸甜，王红
5	中国实用新型专利	中国	ZL 2020 2 0700153.8	2021-06-01	气管导管固定器	廖美娟，黄振兴，梁幸甜，冯舒韵，王汉兵，郑雪琴，贺俭
6	中国实用新型专利	中国	ZL 2020 2 1626449.6	2021-06-01	一种用于神经丛连续阻滞的留置管和套件	仲吉英，黄振兴，徐枫，陈华艳，黄腾，王汉兵
7	中国实用新型专利	中国	ZL 2020 2 1626450.9	2021-06-01	一种用于神经丛连续阻滞的套件	仲吉英，黄振兴，黄腾，徐枫，陈华艳，王汉兵

完成人情况表					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王汉兵	1	佛山市第一人民医院	佛山市第一人民医院	主任医师	科主任
对本项目的贡献	项目总负责人。国内率先构建糖尿病神经病理性疼痛动物模型，并发现中草药提取物姜黄素和茶多酚能够改善糖尿病神经病理性疼痛）；首次提出交感神经调控炎症反应参与糖尿病神经病理性疼痛的发生；改良交感神经射频术并应用于临床。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
贺俭	2	佛山市第一人民医院	佛山市第一人民医院	副主任医师	科副主任
对本项目的贡献	阐明了轴突线粒体在正常轴突功能和疾病状态中的关键作用、轴突与支持胶质细胞之间的能量转移紊乱特征、轴突对糖尿病介导 DNP 损伤的易感性和特异性离子通道如何决定疼痛状态和改变疾病病理生理学变化。参与构建了腰交感神经脉冲射频+传统中药姜黄素调控线粒体自噬，恢复细胞能量代谢的 DNP 新型治疗方案。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
何万友	3	佛山市第一人民医院	佛山市第一人民医院	副主任医师	教学秘书
对本项目的贡献	阐明了轴突线粒体在正常轴突功能和疾病状态中的关键作用、轴突与支持胶质细胞之间的能量转移紊乱特征、轴突对糖尿病介导 DNP 损伤的易感性和特异性离子通道如何决定疼痛状态和改变疾病病理生理学变化。参与构建了腰交感神经脉冲射频+传统中药姜黄素调控线粒体自噬，恢复细胞能量代谢的 DNP 新型治疗方案。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
黄翔	4	佛山市第一人民医院	佛山市第一人民医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	参与改良和应用交感神经脉冲射频的临床治疗，通过对射频相关参数的探索和改进，有效的提高了糖尿病				

贡献	神经病理性疼痛的临床治疗效果。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
仲吉英	5	佛山市第一人民医院	佛山市第一人民医院	主任医师	科副主任
对本项目的贡献	参与构建了腰交感神经节脉冲射频+传统中药姜黄素调控线粒体自噬，恢复细胞能量代谢的 DNP 新型治疗方案。并同时改良腰交感神经节脉冲射频在临床上的应用				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王云花	6	佛山市第一人民医院	佛山市第一人民医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	参与了糖尿病神经病理性疼痛轴突能量代谢紊乱的机制研究，同时参与腰交感神经与小胶质细胞活化相关研究。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
赖晓红	7	佛山市第一人民医院	佛山市第一人民医院	主任医师	无
对本项目的贡献	参与糖尿病神经病理性疼痛相关机制研究，并在临床治疗中具有创新性工作。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
廖美娟	8	佛山市第一人民医院	佛山市第一人民医院	主任医师	无
对本项目的贡献	参与糖尿病神经病理性疼痛的临床治疗和研究，并发明相关专利。				
完成单位情况表					
单位名称	佛山市第一人民医院			排名	1
对本项目的贡献	所有工作由佛山市第一人民医院独立完成。				