

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	基于细胞受体亲和力构建组织工程神经修复周围神经损伤的研究									
推荐单位/科学家	广西医学会									
项目简介	周围神经系统的损伤往往导致严重的功能丧失，而神经胶质细胞（雪旺细胞）在损伤后的自我修复能力有限。研究表明，神经细胞表面受体 Nec14 在神经再生过程中起着关键作用，特别是在轴突-胶质细胞接触和髓鞘形成过程中。本项目旨在利用 Nec14 的高表达特性，通过分子对接技术构建促神经修复的药物筛选平台，并进一步开发基于 Nec11-Nec14 亲和体系的组织工程神经，为周围神经缺损的临床治疗提供新的解决方案。 利用分子对接技术，我们筛选出了与 Nec14 受体具有强亲和力的药物分子，包括 Salidroside、Baicalin、β-asarone、gastrodin、andrographolide 和 Methylcobalamin。实验验证表明，这些药物分子能有效促进雪旺细胞增殖和神经生长因子分泌，同时验证了药物筛选平台的有效性。基于前期构建的药物筛选平台，我们采用分子对接技术检测了 Nec11 与 Nec14 的亲和力，发现其亲和力显著优于小分子药物。然而，Nec11 作为蛋白质分子不稳定且价格昂贵，限制了其临床应用。因此，我们选择了去细胞异体神经作为组织工程支架，该支架具有完全仿真的三维结构、良好的生物相容性和较低的免疫原性。通过化学法和改良法去细胞处理，保留了神经支架的基膜完整性和基膜管通畅性。细胞实验结果表明，Nec11 能显著增强雪旺细胞对二维载体和三维支架的黏附能力，提高组织工程神经的质量。免疫组化和 PCR 结果显示，Nec11 干预组 S-100 蛋白阳性表达率最高，且 Nec11 浓度为 50ng/ml 时效果最佳。体内实验结果表明，PLGA/Nec11 组在修复坐骨神经方面优于其他实验组和阴性组。免疫组化结果显示，Nec11 浓度为 50ng/ml 时神经特异性蛋白 S-100 阳性表达率最高，表明 Nec11 能促进雪旺细胞在 PLGA 膜上的分化增殖。进一步利用 PLGA 套管复合 Nec11 进行体内实验，结果显示 PLGA/Nec11 在植入 4、8、12 周时显著促进坐骨神经损伤修复，神经功能恢复良好。基于体外细胞实验和体内临床前动物实验的验证结果，我们开展了周围神经缺损修复临床应用研究。该技术在广西医科大学第一附属医院等多家区内三甲医院进行了应用，共完成病例数 396 例，产生经济效应 2748246.89 元。通过治疗前后对比，发现该技术有助于雪旺细胞迁移，促进神经缺损再生修复，约 90% 的患者获得良好的修复效果。典型病例显示，患者术前疼痛明显，肌力评级和感觉评级较低，经桥接后疼痛明显恢复，肌力和感觉评级均有显著提高。 本研究创新性地提出将 Nec11 分子与 BA 技术系统相结合，开发出 Nec11 分子-BA 技术系统（即 Nec11 分子-Biotin-Avidin 系统）。这一系统的核心在于，利用 BA 系统的桥联作用，将 Nec11 分子稳定地绑定在 PLGA 支架上，从而避免了生物素与雪旺细胞的直接接触，有效解决了细胞对生物素的内存问题。同时，通过 Nec11 与雪旺细胞表面高表达的 Nec14 分子的亲和力，实现了雪旺细胞在支架上的									
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	NECL1 coated PLGA scaffold	Mater Sci Eng C Mater Bi	2017 Jan 1;70(Pt 2):1132-	5.08	许富本, 张琨, 吕培镇, 陆荣斌, 郑立,	郑立, 赵劲民	Web of Scie	19	否	

	avorable c onduits f or repair of injured peripher al nerve	olAppl	1140.		赵劲民		nce		
2	Salidroside promotes peripheral nerve rege- neration based on tissue en- gineering strategy using Sc- hwann cells and PLGA: in vitro and in vivo	Scientific Reports	2022 Jun 13;12(1) :9755.	4.122	刘慧, 吕培镇, 朱永佳, 吴 华裕, 张琨, 许富本, 郑立, 赵劲民	郑立, 赵劲 民	Web of Scie- nce	36	否
3	Proliferation-enhancing effects of gastrodin on RSC96 Schwann cells by regulating ERK1/2 and PI3K signaling pathways	Biomedicine & Pharmacotherapy	2016 Dec;84:7 47-753.	2.759	左文朴, 许富 本, 张琨, 郑立, 赵劲 民	郑立, 赵劲 民	Web of Scie- nceWeb of Scie- nce	22	否
4	pro neuro- genic effects of andrographolide on RSC96S chwann cells in vitro	Mol Med Rep	2016 Oct ; 14(4):35 73-80.	1.692	许富本, 吴华 裕, 张琨, 吕培镇, 郑立, 赵劲民	郑立, 赵劲 民	Web of Scie- nce	13	否
5	Baicalin promotes the viability of Schwann cells in vitro by regulating neurotrophic factors	Exp Ther Med.	2017 Jul; 14(1):50 7-514.	1.41	左文朴, 吴 华裕, 张琨, 吕培镇, 许 富本, 蒋伟 哲, 郑立, 赵劲民	蒋伟哲, 郑 立	Web of Scie- nce	10	否
6	Pro- neurogenic effect of β - asarone on RSC96 Schwann cells in vitro	In Vitro Cell Dev BiolAnim	2016 Mar; 52(3): 278- 286.	0.897	许富本, 吴华 裕, 张琨, 吕培镇, 郑立, 赵劲民	郑立, 赵劲 民	Web of Scie- nce	8	否

7	PCL 电纺纳米纤维膜的制备及其力学性能和生物相容性的研究	广西医科大学学报	2022,39 (05):687 - 692	0	高智华, 赵劲民	赵劲民	中国知网 中国知网	2	否
8	三种不同方法制备去细胞神经支架的比较	中国组织工程研究	2012,16 (47): 881 7-8820.	0	李晓峰, 赵劲民, 秦义武, 罗世兴, 程建文	赵劲民	中国知网	5	否
10	可注射型透明质酸水凝胶的制备及性能研究	蛇志	2020 ,32 (02): 150 -153.	0	农洁偶, 冯嫻婧, 郑立	郑立	中国知网	2	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
无						

完成人情况表					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
郑立	1	广西医科大学	广西医科大学	研究员	中心副主任
对本项目的贡献	项目负责人，组织项目的实施及整体工作计划。负责全面规划与监督项目进展，确保各项任务按时推进。协调团队资源，解决项目中的重大问题，指导团队成员完成各自任务，确保项目任务顺利达成。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
赵劲民	2	广西医科大学	广西医科大学	教授,主任医师	中心主任
对本项目的贡献	项目完成人,规划设计实验纲要方案，监督实验过程，确保研究数据的准确性和可靠性。参与研究分析，为项目提供科学依据，协助项目负责人进行项目调整和优化。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
程建文	3	广西医科大学	广西医科大学	主任医师	无
对本项目的贡献	参与完成修复神经再生的临床试验研究及术后评价，在总负责人的指导下，负责课题研究方案的细化和完善。根据研究设计的要求，制定详细的实验步骤和操作指南，确保研究过程标准化、规范化。同时，考虑临床研究中的潜在风险和应对措施。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陆真慧	4	广西医科大学	广西医科大学	副研究员	无
对本项目的贡献	负责研究基于优化设计合成。从软骨诱导性理论出发，通过力学优化提升胶原的成软骨作用，完成对临床试验实施安排、术后追踪、提交医生评价及材料汇总。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
黄汉记	5	广西医科大学	广西医科大学	技师	无
对本项目的贡献	负责研究所需资源的调配和管理工作。包括实验材料、设备、人员和资金的分配与协调，确保实验资源充足、合理、高效利用。同时，关注实验过程中的资金分配，及时调整研究经费使用。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
谭曼利	6	广西医科大学	广西医科大学	教授	无

对本项目的贡献	负责细胞实验工作，优化材料条件，提高材料性能和计算分子对接等分析工作。同时，负责实验数据的收集、整理和分析，为项目提供有力的数据支持。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
许国杰	7	广西医科大学	广西医科大学	教授	无
对本项目的贡献	负责进行临床前动物实验的方案设计及实施，并对动物修复效果进行评价，为本项目提供了理论文献和临床研究指导。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
许富本	8	广西医科大学	广西医科大学	助理研究员	无
对本项目的贡献	负责免疫荧光和组织学检测工作，确保检测结果的准确性和可靠性。为项目提供直观的实验结果，为项目的科学性和可信度提供有力支撑。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
左文朴	9	广西医科大学	广西医科大学	教授	无
对本项目的贡献	负责神经移植实验的具体操作和实施，确保移植过程的顺利进行。观察并记录移植后神经的生长和功能恢复情况，为项目的最终成果提供有力的实验证据。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
薛明强	10	广西医科大学	广西医科大学	教授	无
对本项目的贡献	负责临床实验数据的收集、录入、管理和分析。确保数据的完整性、准确性和保密性，协助研究团队进行数据清洗和统计分析，为实验结果的解读提供科学依据。				
完成单位情况表					
单位名称	广西医科大学			排名	1
对本项目的贡献	成果第一完成单位，主持项目总体设计和组织实施过程，准确把握“雪旺细胞表面受体亲和力分子结合支架材料介导周围神经再生”理论，在对临床流行病学、基础性研究、及临床试验研究的基础上，开展深入探索基于受体亲和力药物筛选及材料优化。负责完成临床试验方案设计，并对研究计划实施的人力、物力、时间等给予协调和支持。				