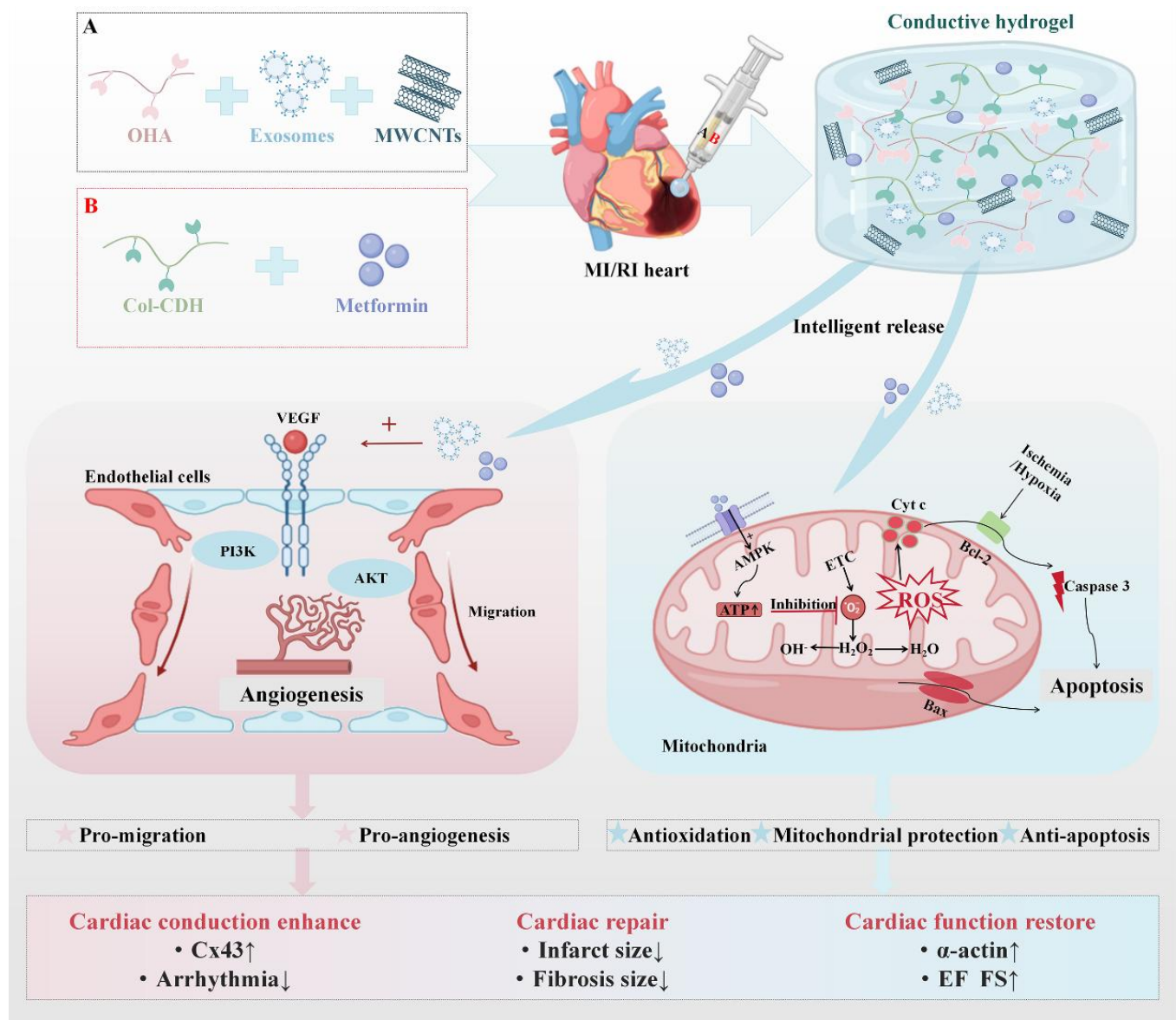

学者开发出新型生物材料治疗策略

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33890.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

学者开发出新型生物材料治疗策略。近日，暨南大学教授罗良平、副研究员肖泽宇团队联合中国科学医学院药物研究所教授胡宽基于心肌缺血再灌注损伤的病理生理特点，开发新型生物材料治疗策略，通过整合治疗因子的多重作用机制，协同调控损伤相关分子通路，促进心功能恢复，对于减轻心肌损伤、改善患者预后具有重要的临床意义和研究价值。相关成果发表于《先进科学》（Advanced Science）。



负载二甲双胍和外泌体的多功能导电OHA/Col-CDH/MWCNT水凝胶示意图。研究团队供图

?

心肌缺血再灌注损伤是指缺血性心脏病血管恢复血液灌注后心肌损伤的进一步加重，目前临床对此仍缺乏特异性强、疗效确切防治方案。

研究团队在国家自然科学基金项目的资助下，将二甲双胍和间充质干细胞外泌体这两种治疗因子装载在OHA/Col-CDH/MWCNT水凝胶支架上，构建出了一种可注射、pH响应的多功能导电水凝胶治疗体系。研究证实该水凝胶体系能够针对心肌缺血损伤区域微环境特点实现二甲双胍与外泌体的智能释放，两者协同抗氧化、抗凋亡、改善心电信号传导及促进血管新生，有效减轻心肌缺血再灌注损伤并促进心脏结构及功能的恢复。这项研究为心血管再生医学领域的新型生物材料研发提供了重要的实验依据和理论支持。

研究团队采用SD大鼠心肌缺血再灌注损伤模型进行实验，通过OHA/Col-CDH/MWCNT水凝胶实现二甲双胍与间充质干细胞外泌体的智能递送，协同抗氧化、抗凋亡、改善心电信号传导并促

进血管新生，有利于损伤心肌的再生修复。

该研究通过系列材料表征及体内外实验多维度评估水凝胶体系的性能及疗效。研究结果显示：该水凝胶治疗体系具备优异的生物安全性、可注射性、自愈合性以及天然心脏组织相匹配的弹性模量和导电性，可在心肌损伤区域智能释放二甲双胍与外泌体以满足不同病理阶段的治疗需求。

相关体内外实验研究证实，该水凝胶治疗体系通过激活AMPK、VEGF及AKT等关键信号通路，调控凋亡、血管生成及整合素相关通路，实现了抗氧化、抗凋亡、线粒体保护、电生理性能改善以及促血管生成等多重功效的协同整合，能够显著减少心肌梗死面积、降低纤维化程度、改善心脏整体功能并降低心律失常发生率，从而有效促进心肌缺血再灌注损伤后心肌结构及功能的恢复，为心血管再生医学领域的新型生物材料研发提供了实验依据和理论参考，具有潜在的临床应用价值。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/advs.202410590>

作者：罗良平等 来源：《先进科学》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发