

---

# 新研究揭示NACA治视网膜疾病新机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38523.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！*

新研究揭示NACA治视网膜疾病新机制。近日，中山大学中山眼科中心教授梁小玲团队首次系统揭示了小分子化合物N-乙酰半胱氨酸酰胺（NACA）可通过维持线粒体氧化还原稳态、重塑能量代谢，在抑制视网膜新生血管的同时保护视网膜内层神经元，展现出良好的临床转化潜力。相关成果发表于《氧化还原生物学》（Redox Biology）。

相关研究示意图。研究团队供图

在健康中国战略全面推进的大背景下，加强眼科新药自主创新对提升全民视觉健康意义重大。在眼底病防治领域，病理性视网膜新生血管是造成视力丧失的关键因素。当前，抗VEGF疗法虽应用广泛，但存在患者应答不佳、需反复注射、无法逆转神经损伤等临床难题。

---

该研究综合运用Polar-SIM超分辨显微成像、smart RNA-seq及Seahorse细胞能量代谢分析等关键技术，首次在细胞与动物模型上系统证实，NACA可有效抑制缺氧诱导的血管内皮细胞异常活化及病理性新生血管形成。从机制上看，NACA能逆转线粒体超微结构损伤、维持线粒体动力学并增强线粒体氧化磷酸化水平，重塑血管内皮细胞能量代谢，进而发挥治疗作用。

团队前期研究发现，糖尿病病人眼底出现微血管病变前就已存在神经元损伤。目前，传统抗VEGF药物主要针对血管损害，对神经元损伤缺乏有效保护。而该研究发现，NACA不仅能抑制新生血管，还能显著减少视网膜缺血区域内的神经元丢失。这种神经血管单元协同保护作用，表明NACA有望在控制视网膜新生血管的同时挽救视功能。安全性评价进一步显示，治疗剂量下该化合物对视网膜结构和系统器官均无明显毒性，凸显了其独特的治疗优势与临床转化潜力。

该研究从代谢调控新视角切入，系统揭示了NACA通过靶向线粒体能量代谢、实现血管-神经协同保护的作用机制，为开发新一代视网膜新生血管疾病治疗策略开拓了新思路。目前，团队正积极开展基于新型生物相容性材料的药物剂型改造与递送系统优化研究，致力于提升NACA的眼内滞留时间及靶向性，推动其临床转化。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.redox.2025.103907>

作者：梁小玲等 来源：《氧化还原生物学》

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