



科学研究

研究机构

学术动态

学术动态

沈吟团队研发纳米给药系统为视网膜变性治疗提供新可能

来源: 日期: 2023-08-07 点击: 551

新闻网讯(通讯员任艺萱)近日, Small (《微尺度》, IF=15.153) 发表武汉大学人民医院眼耳鼻喉医院眼科中心教授沈吟团队研究成果。该项研究通过膜融合技术开发了一种纳米给药系统, 具有良好的临床治疗视网膜色素变性(RD)的潜力。

论文题目为“Engineered Extracellular Vesicles for Delivery of an IL-1 Receptor Antagonist Promote Targeted Repair of Retinal Degeneration”(经工程化改造的细胞外囊泡携带白介素1受体拮抗剂可靶向修复视网膜色素变性)。第一临床学院2020级博士生刘依宗为该文章的第一作者, 沈吟为通讯作者。人民医院为第一作者和通讯作者单位。

视网膜变性是全球范围内不可逆性致盲的主要原因, 影响全球超过3000万人。目前对视网膜变性的治疗主要包括神经保护因子药物治疗、基因治疗和视网膜假体装置等。这些研究中的治疗方法都有恢复视觉的潜力, 但仍面临各种挑战。开发更有效的治疗策略对于帮助患者恢复视力、提高生活质量至关重要。

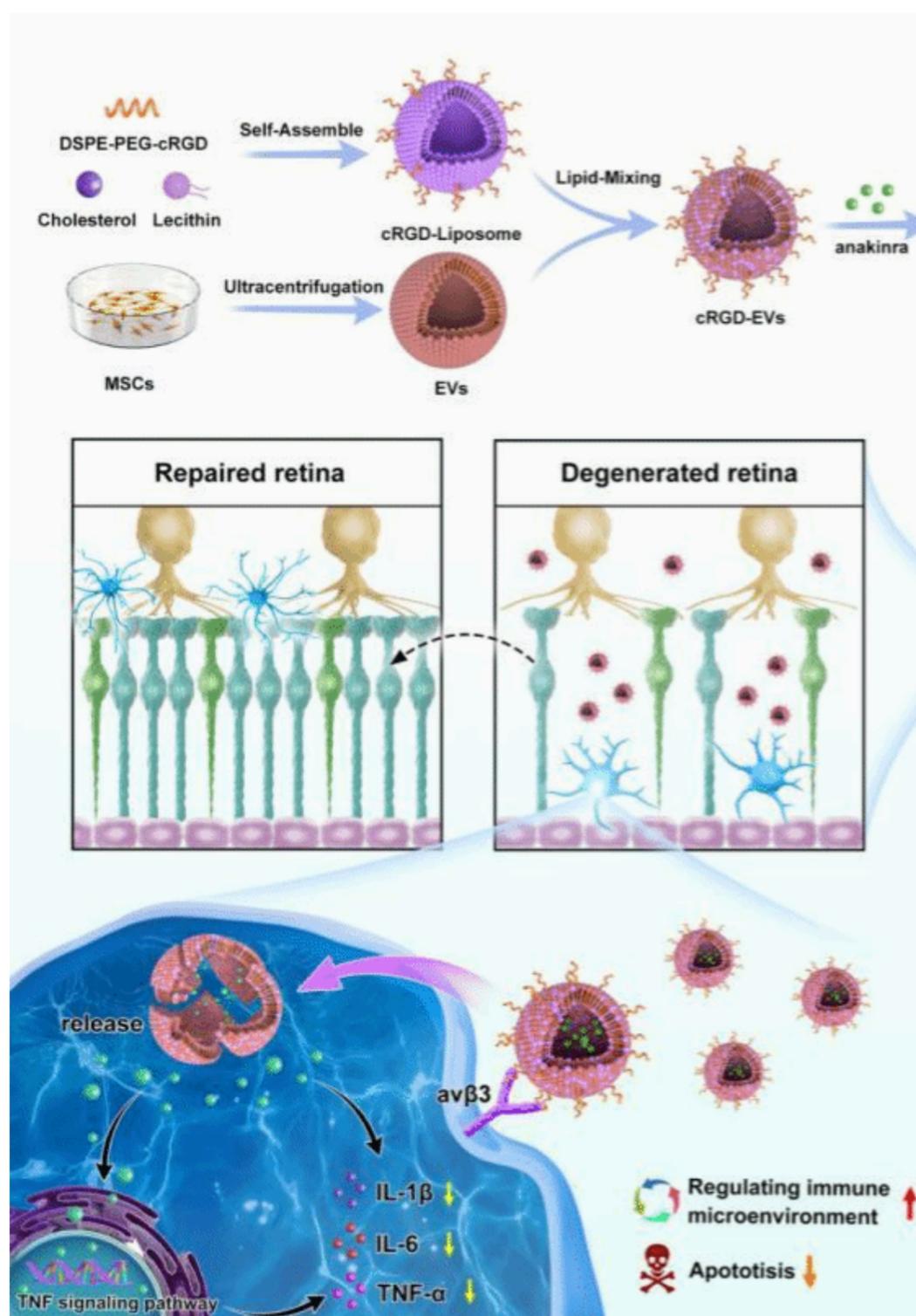
前期研究显示, 间充质干细胞(MSCs)可以通过免疫调节和抗炎作用, 改善视网膜退化。细胞外囊泡(EVs)是一类约100纳米的脂膜小泡, 既是细胞间相互通讯的必要成分, 也参与了各种病理生理的不同阶段。与间充质干细胞相比, 细胞外囊泡具有优异的生物相容性、低免疫原性和细胞毒性、包裹内源性生物活性分子的能力以及穿透血脑屏障的

能力。此外，细胞外囊泡的脂质双分子结构使其成为体内应用的理想药物载体，组织选择性，可以提高治疗的效果。

沈吟介绍，小胶质细胞是中枢神经系统（CNS）中常驻的免疫细胞，被称为“布狗”。来自临床和实验室研究的大量证据表明，几乎所有视网膜色素变性疾病细胞调节其异常激活，增强其神经保护功能，可能是治疗视网膜色素变性的新策略。

本研究中沈吟团队将环状RGD（cRGD）肽（Arg-Gly-Asp-Phe-Val）修饰，可使EVs产生对小胶质细胞的整合素 $\alpha v \beta 3$ 的靶向定向的作用。

本研究开发了一种纳米给药系统，通过靶向过度激活的小胶质细胞并抑制其活性。从间充质干细胞中分离的细胞外囊泡，在其表面用环状RGD肽修饰，并装非工程化的EVs相比，工程化cRGD-EVs在视网膜变性细胞模型和视网膜变性动物模型中，同时增强对光感受器的保护作用。



工程化anakinra@cRGD-EVs的制备及其通过免疫微环境操作，促进视网膜变性的修复。

沈吟表示，这种新型的纳米给药系统，可改善视网膜色素变性药物递送，靶向小胶质细胞，进行药物和神经保护因子联合治疗。工程化的外泌体基于cRGD

物以改善视网膜色素变性疾病，具有良好的临床治疗视网膜色素变性的潜力。

友情链接



学院/研究院



直属附属医院



非直属附属医院



武汉大学医学部

WUHAN UNIVERSITY SCHOOL OF MEDICINE

地址：湖北省武汉市武昌区东湖路115号 邮编：430071

电话：027-68759364 邮箱：yxb@whu.edu.cn



官方微信



部长信箱

Copyright © Medical School, Whu 2004 All Rights Reserved 鄂ICP备05003330号 鄂公网安备42010602000219