
国家纳米中心等智能纳米药物调控血栓领域取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7685.html>

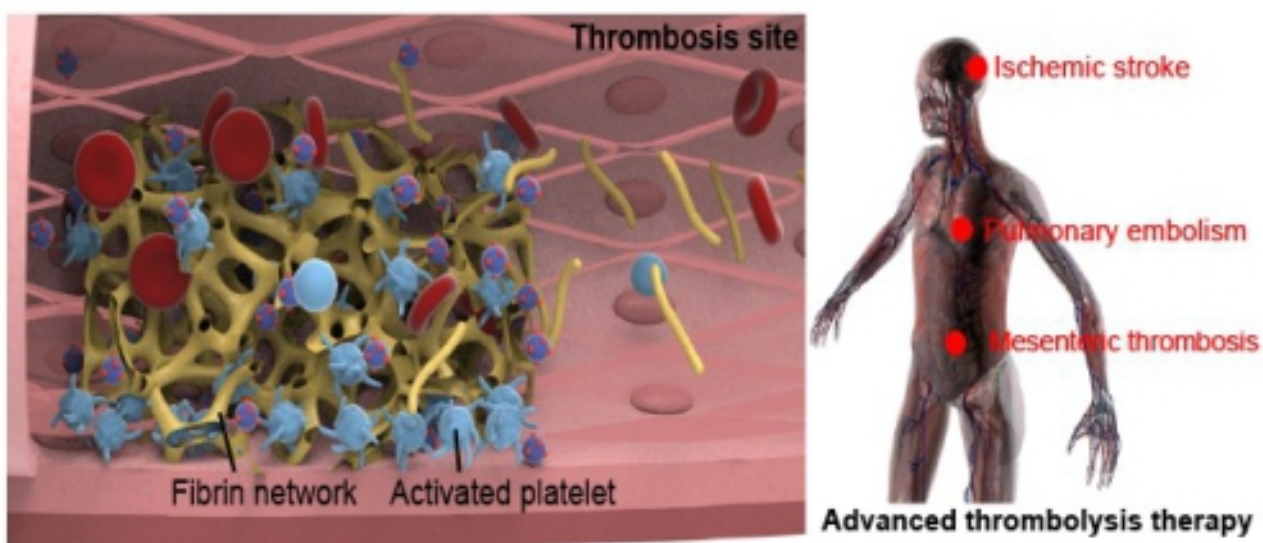
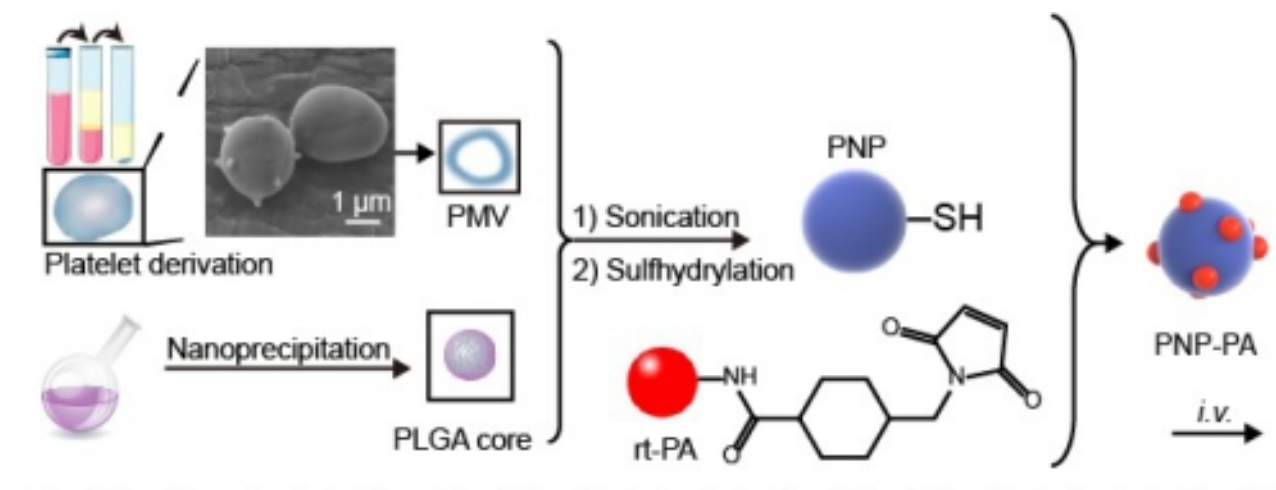
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

血栓是心肌梗塞、脑卒中、肺栓塞、恶性肿瘤等多种疾病发展过程中血管内重要的病理事件。血栓由胶原、组织因子、凝血酶等因素触发，诱导局部血小板活化、纤维/纤连蛋白复合物形成，这些关键成分共同参与构建包括肿瘤在内多种疾病的血管内微环境。因此，诱导或抑制不同疾病中的血栓组分，是纳米药物血管调控中的关键治疗策略。

中国科学院国家纳米科学中心聂广军课题组长期与跨学科多领域顶尖课题组保持紧密合作，致力于探索利用血栓微环境的各项重要组分，以解决重大恶性疾病纳米药物诊疗面临的瓶颈问题。近期成果包括提出凝血酶富集策略（*Nature Biotechnology*, 2018, 36, 258），血小板抑制策略（*Nature Biomedical Engineering*, 2017, 1, 667），胶原/纤连蛋白抑制策略（*Nature Communications*, 2018, 9, 3390），纤维蛋白-纤连蛋白复合物靶向策略（*Advanced Materials*, 2019, 1906799），组织因子沉默策略（*Nano Letters*, 2019, 19, 4721）以及利用血小板的肿瘤趋向性递送纳米药物策略（*Advanced Materials*, 2019, 31, 32）等。

最近，聂广军课题组利用仿生血小板纳米颗粒实现血栓性疾病局部急性血栓的溶栓治疗，相关工作在线发表在《先进材料》（*Advanced Materials*）上（*Engineered Nanoplatelets for Targeted Delivery of Plasminogen Activators to Reverse Thrombus in Multiple Mouse Thrombosis Models*, DOI: 10.1002/adma.201905145）。该工作针对目前血栓溶栓临床一线用药阿替普酶（rt-PA）出血风险高、治疗时间窗窄、半衰期短的三个核心问题，提出利用血小板膜纳米颗粒搭载溶栓药物的策略。该策略改善阿替普酶的药代动力学；利用血小板膜纳米颗粒表面多种参与血栓形成的关键受体（包括整合素 $\alpha_v\beta_3$ 、CD62p、GPVI、GPIIb 等）靶向血栓部位，优化其药效动力学，降低了潜在的出血风险。该纳米药物制备简便，并在小鼠脑卒中、肺栓塞、肠系膜血栓三个血栓性疾病模型上显示出广谱的优化溶栓治疗效果。

该工作由国家纳米中心与首都医科大学附属天坛医院、中国药科大学、苏州大学附属第一医院相关人员合作完成。研究员聂广军、李素萍与博士张银龙为论文通讯作者；博士生徐俊超为论文第一作者。



图：血小板膜纳米颗粒搭载阿替普酶，实现急性血栓性疾病的广谱溶栓治疗。

研究团队单位：国家纳米科学中心

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](http://www.iikx.com)转发