
科学家开发出巨噬细胞免疫修复新策略

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/37652.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！

科学家开发出巨噬细胞免疫修复新策略

。脓毒症引起的免疫功能障碍使患者容易遭受致命继发感染威胁。有效控制感染的同时修复受损免疫功能，是脓毒症治疗领域面临的核心挑战。促吞噬肽Tuftsin是一种源自免疫球蛋白G的内源性四肽，已被证实可增强巨噬细胞的吞噬与抗菌能力。如何实现Tuftsin对脓毒症中功能异常巨噬细胞的稳定、精准递送，成为提升宿主抗菌防御能力的一项关键挑战。

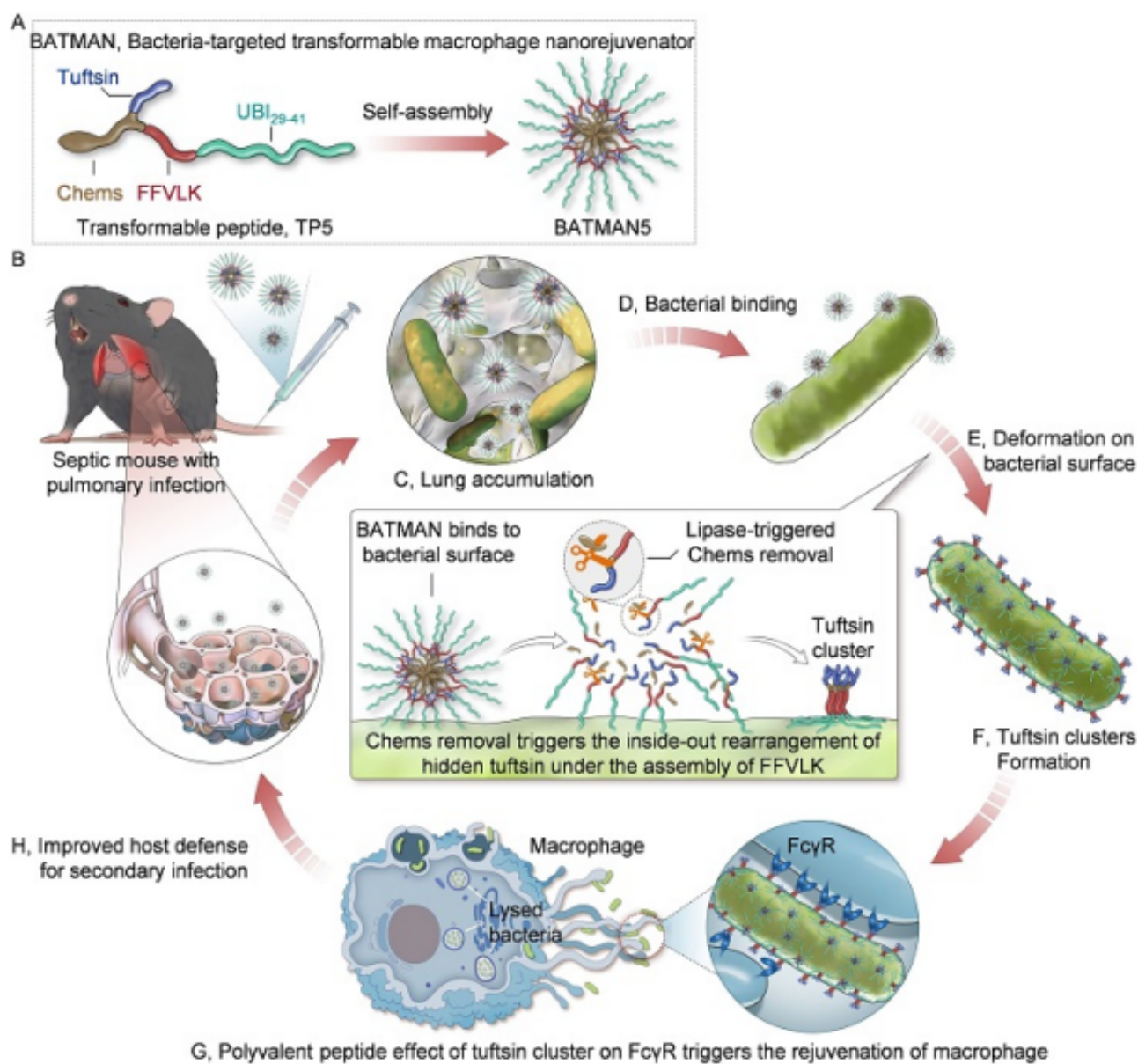
针对上述挑战，中国科学院国家纳米科学中心开发了一种细菌靶向的可变形巨噬细胞纳米激活剂BATMAN。实验结果显示，经静脉输注的BATMAN能有效富集在脓毒症小鼠的感染肺部，并特异性结合在细菌表面。在细菌脂肪酶酶解作用下，BATMAN脱去疏水核心Chems，触发FFVLK驱动的形变和再组装。该二次组装过程导致原本隐藏在BATMAN内部的Tuftsin得以暴露，并在细菌表面形成簇状结构，进而促进其与巨噬细胞Fc γ 受体的相互作用。该过程不仅能增强巨噬细胞吞噬细菌的能力，还能重塑其抗菌表型，实现抗菌功能修复。同时，形变后的纳米结构还能有效锚定在细菌表面，进而降低细菌的侵袭性。

在由多类致病菌引起的肺部继发感染脓毒症小鼠模型中，BATMAN治疗相较于抗生素疗法显著提高了小鼠的存活率，并促进其肺部及全身抗菌防御功能恢复。这种兼具细菌侵袭性抑制和免疫功能调节的巨噬细胞纳米激活剂突破了传统仅“清除细菌”的治疗思路，为脓毒症相关继发感染的治疗提供一种全新策略，也为未来开发更多免疫调控型抗感染材料奠定了基础。

相关研究成果发表在《科学-转化医学》（Science Translational Medicine

）上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金、国家科技重大专项等的支持。

[论文链接](#)



基于可变形巨噬细胞纳米激活剂的脓毒症相关继发感染防治新策略

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/>

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