



吉林  
大学

本  
站  
首  
页

吉  
大  
新  
闻

吉  
大  
人  
物

吉  
大  
媒  
体

媒  
体  
吉  
大

讲  
座  
预  
告

主  
题  
活  
动



当前位置: 本站首页 > 吉大新闻 > 焦点新闻 > 正文

## 吉林大学陈立教授团队联合揭示核酸结合纳米材料在重度脓毒症中的治疗作用

发布日期: 2020-09-01 作者: 护理学院 编辑: 潘懿 点击: 4632

【消息来源: 护理学院】近日, 吉林大学基础医学院、护理学院陈立教授团队与哥伦比亚大学、华南理工大学合作研究的成果“Treatment of severe sepsis with nanoparticulate cell-free DNA scavengers (纳米颗粒游离DNA清除剂治疗严重脓毒症)”, 首次

报道了利用纳米材料清除cfDNA，从而治疗脓毒症的研究，为开发高效安全的核酸清除剂提供了理论基础，亦为脓毒症的治疗提供了新策略和新材料。

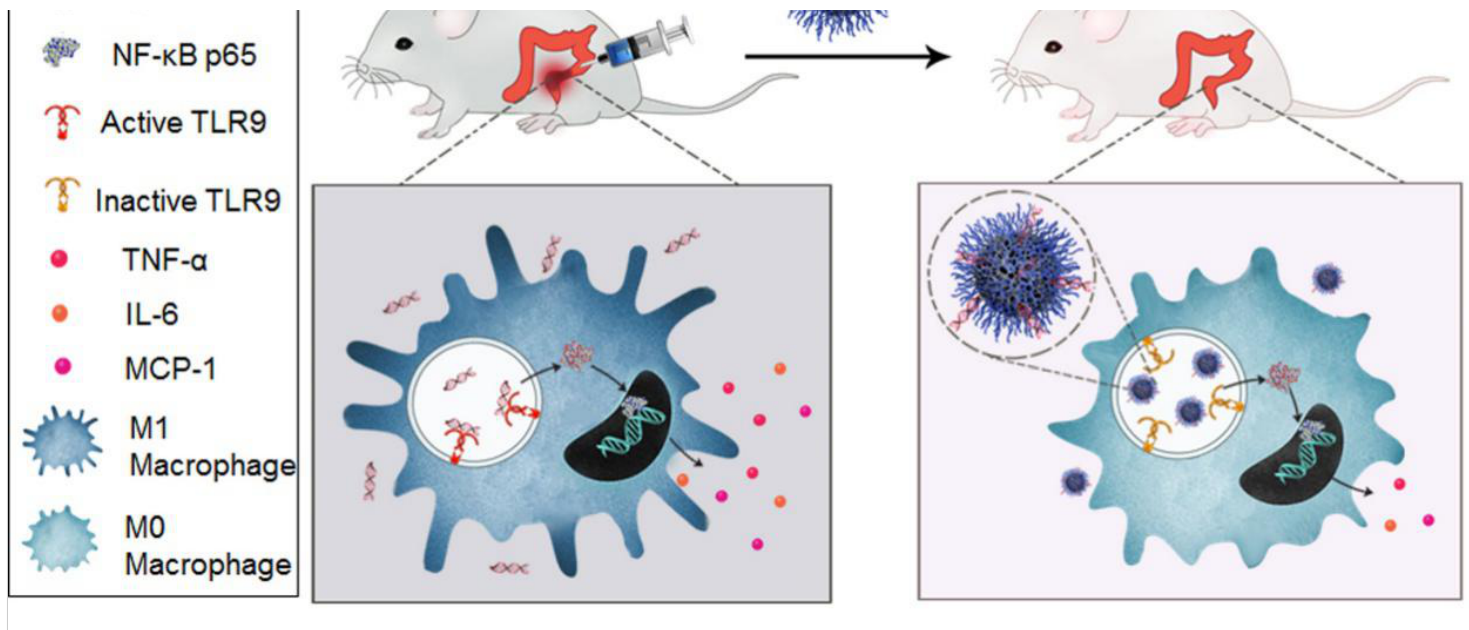
吉林大学博士研究生佳娜提·达吾列提为该论文的第一作者，吉林大学陈立教授、哥伦比亚大学Kam W. Leong教授和华南理工大学邵丹研究员为共同通讯作者。该项研究得到了国家自然科学基金等基金的支持。

脓毒症是由感染引起的宿主免疫应答失调，进而导致危及生命的器官功能障碍。由于其发病率不断上升，已成为我国ICU患者死亡的主要原因。脓毒症的发病机制较为复杂并且尚未完全明确，其临床症状严重，涉及全身各个器官系统，是重症医学研究的焦点和前沿问题。虽然目前的临床治疗方案如液体复苏、抗感染、机械通气和血流动力学支持等在一定程度上可以缓解症状，但是重度脓毒症患者的死亡率仍然较高。

脓毒症并不是一种独立的疾病，而是在不同疾病的基础上，因感染加重导致机体器官功能障碍的临床综合征，其发生和发展涉及感染病原微生物及其毒素对宿主机体引起的全身炎症网络效应、免疫抑制与凝血功能障碍、内皮屏障损伤等多个方面，与机体的多系统失常、多器官功能障碍和衰竭的病理生理改变密切相关。近年的研究表明，脓症患者血液中cfDNA含量增多，并可被免疫细胞的TLR9受体识别，产生非正常的免疫反应，而敲除TLR9的脓毒症小鼠死亡率降低，体内炎症减轻。因此，中和或清除cfDNA有望通过调节机体的免疫应答，抑制促炎级联反应和细胞因子风暴，减轻脓毒症所引起的器官损伤。但目前的技术难以实现cfDNA的特异性结合。因此，需要开发一种可高效安全结合并清除cfDNA的策略和材料。

大量研究证实，第3.0代核酸结合聚合物聚酰胺-胺型树枝状聚合物（PAMAM-G3）可通过清除核酸，抑制炎症免疫细胞中TLR9的激活，从而调控炎症的发生和发展，且在多种炎症性疾病的治疗中取得了良好的效果。本次合作研究，以经典游离核酸清除剂PAMAM-G3为研究对象，发现PAMAM-G3可通过清除cfDNA，阻断巨噬细胞TLR9-MyD88-NF- $\kappa$ B通路，缓解体内的炎症反应，减轻多种脓毒症模型的损伤并降低死亡率，提示游离DNA清除策略是一种可行的改善脓毒症全身炎症的治疗策略。在此基础上，团队构筑了三种不同电荷密度的PEI修饰和未修饰的可降解介孔二氧化硅（MSN）纳米材料：MSN-PEI 25K、MSN-PEI 800和MSN-NH<sub>2</sub>。并发现核酸结合纳米材料MSN-PEI对脓毒症小鼠的治疗效果和保护作用优于核酸结合聚合物PEI；高电荷密度的MSN-PEI 25K对脓毒症小鼠的治疗效果优于低电荷密度的MSN-PEI 800。高电荷密度的MSN-PEI 25K具有更强的核酸结合能力，对cfDNA诱导的炎症反应有较强的抑制作用，在脓毒症小鼠体内具有更高的炎症部位靶向性和滞留性，且在提高抗炎效果的同时降低了毒副作用，是一种更为高效安全的cfDNA清除剂。





cfDNA促进脓毒症的发生发展以及核酸结合纳米材料抑制免疫反应的原理示意图

我要评论：

匿名发布 验证码  看不清楚,换张图片 发布

共0条评论 共1页 当前第1页

## 相关文章

- 关于吉林大学附属医院核酸检测实... 01-15
- 硬汉团队五赴南极终获冰川“芳... 04-08
- 新时代@教育 | 吉林大学举办首届... 09-27
- 纳米结构碳材料研究 05-03
- 党的十八大以来党风廉政建设和... 11-03
- 日本立教大学国际中心主任杜国... 06-23
- 于兴华：纳米材料里的创新故事 ... 09-12
- 李文祥教授的“四方共建”：开... 04-01

[友情链接](#)

[教育部](#)

[新华网](#)

[光明网](#)

[人民网](#)

[大学生在线](#)

[吉林大学北京校友会](#)

地址:吉林省长春市前进大街2699号

E-mail:jluxinmeiti@163.com

Copyright©2012 All rights reserved.

吉林大学党委宣传部 版权所有

[手机版](#)

