

研究阐释纳米材料与生物屏障的相互作用

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20617.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！

研究阐释纳米材料与生物屏障的相互作用。近日，南方医科大学口腔医院教授邵龙泉团队首次从纳米材料打开细胞旁运输通路这一角度切入，阐释了纳米材料与生物屏障的相互作用。相关研究以综述文章的形式在线发表于ACS

Nano。南方医科大学口腔医院博士后吴珺蓉为该论文第一作者，邵龙泉教授为通讯作者。

呼吸道、消化道、皮肤、血脑、胎盘等生物屏障是保护人体免受病原微生物及有害物质侵害的重要防线，但同时也成为人体吸收亲水性大分子药物的最大阻碍。随着纳米医学的发展，纳米材料与生物屏障的相互作用受到越来越多的关注。然而，现有研究多关注在纳米材料通过穿细胞途径跨越生物屏障，关于纳米材料是如何影响细胞旁运输途径，进而对靶器官产生毒性或治疗效应，却缺乏系统性的综述。

在文章中，邵龙泉团队首先探讨了纳米材料影响细胞旁通路关键蛋白（主要是紧密连接、粘附连接和细胞骨架）的结构和功能的内在分子机制，系统总结了纳米材料通过直接与细胞膜上蛋白组分相互作用、通过影响氧化应激及炎症效应，进一步调控细胞旁通路，打开生物屏障。

同时总结了影响纳米材料打开细胞旁通路能力的因素，提出更安全有效提升细胞旁运输效率的纳米材料设计策略。最后，基于相关领域的机制研究现状，提出了现有研究在模式和方法上的局限性及未来研究方向。基于对NPs与调节细胞旁通路的守门人之间的相互作用及其分子机制的一系列分析讨论，该综述为纳米材料跨越各种生物屏障，以实现安全、可控、高效的药物递送提供了新见解。

值得一提的是，邵龙泉团队以纳米材料生物学效应为切入点，就其在促进组织修复与再生、调控神经功能、抗菌等相关作用及内在分子机制进行了系统且深入的研究。相关研究成果在2022年度先后发表于ACS Nano、Bioact Mater、Adv Drug Deliver Rev、J Hazard Mater、J Control Release、Nano Res、J Nanobiotechnol、Microbiol Spectr、J Dent Res等国际高水平期刊。（来源：中国科学报朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acsnano.2c05317>

作者：邵龙泉等 来源：《美国化学会—纳米》

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