

当前位置: 首页 (../..)/>科研进展 (../)

## 聂广军、赵潇课题组发表综述文章探讨纳米疫苗递送技术提高CD8<sup>+</sup>T淋巴细胞介导的细胞免疫

发布时间: 2021-08-25 | 【打印】 【关闭】

在机体的适应免疫应答反应中,与B淋巴细胞介导的体液免疫不同,CD8<sup>+</sup>T淋巴细胞介导的细胞免疫主要针对胞内病原体(如胞内寄生菌,病毒或肿瘤抗原),多见于一些感染性疾病和癌症中。为了设计针对此类疾病的疫苗刺激产生CD8<sup>+</sup>T淋巴细胞介导的细胞免疫,疫苗必须能够将抗原高效地递送到抗原提呈细胞内,通过机体免疫系统刺激产生特异性的CD8<sup>+</sup>T淋巴细胞进行胞内病原体的识别、清除和机体免疫保护。然而,如何将疫苗抗原高效地呈递给免疫系统成为了疫苗研发的关键。近年来,具有独特优势的纳米技术被认为是疫苗递送领域的有力工具,它不仅可以增强抗原的免疫原性和稳定性,还可以实现抗原提呈细胞的靶向递送和提高抗原的交叉提呈,为各种类型的疫苗设计和研发提供了新的机遇,在疫苗递送领域中备受瞩目。

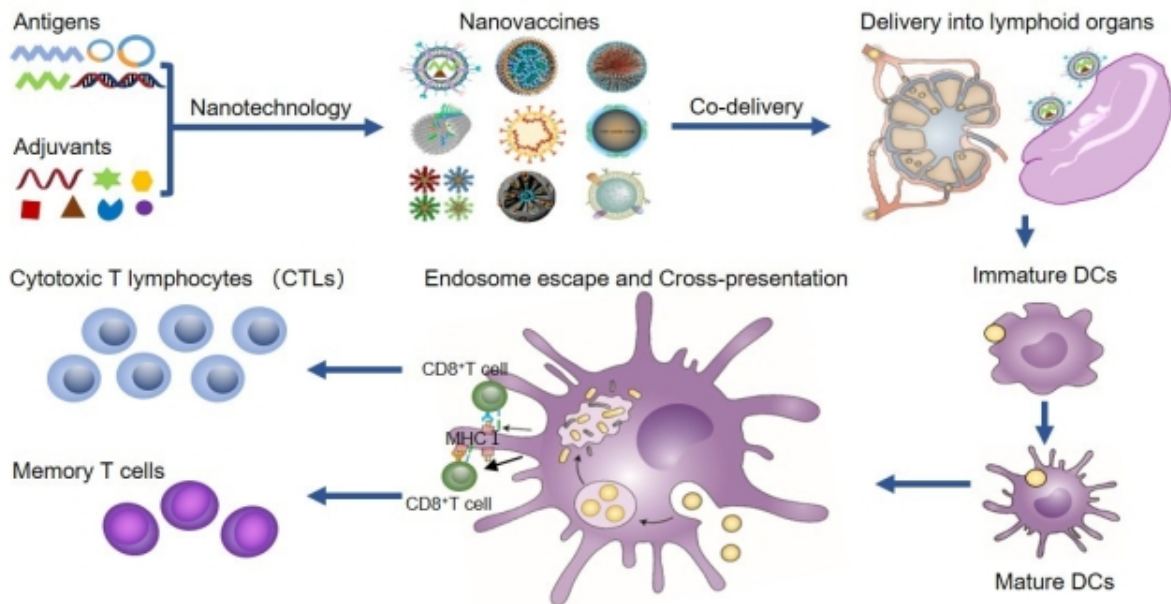
国家纳米科学中心**聂广军研究员**团队长期致力于利用纳米技术设计和研发不同类型的疫苗载体。近期,该研究团队利用基因工程技术和多肽分子胶水技术,构建了一种基于天然纳米载体——细菌外膜囊泡(Outer membrane vesicle, OMV)的个体化肿瘤展示疫苗平台,该疫苗体系展示了高效的抗肿瘤免疫反应,其快速展示肿瘤抗原的策略更加符合复杂多变的肿瘤抗原的临床需求,可能为个性化肿瘤疫苗的发展提供新的技术支撑(**Nature Communications**, 2021, DOI: 10.1038/s41467-021-22308-8);另外,通过点击化学和体内正交反应的原理,构建了具有人工淋巴结靶向性的脂质体肿瘤纳米疫苗(**Advanced Materials**, 2021, DOI: 10.1002/adma.202006007)。此外,团队还利用细菌内膜和肿瘤细胞膜杂化的方式,构建了一种基于仿生膜纳米技术的抗原佐剂共递送疫苗体系,该疫苗不仅可以预防肿瘤复发,延长生存期,还对肿瘤“复发”具有抗原特异性的免疫记忆效应,为开发针对广泛实体瘤的新型个性化疫苗提供了新的选择(**Science Translational Medicine**, 2021, DOI: 10.1126/scitranslmed.abc2816)。

在前期工作的基础上，研发团队应邀对利用纳米技术助力疫苗递送，增强CD8<sup>+</sup>T淋巴细胞介导的细胞免疫领域的研究进展进行了探讨和总结，相关综述在线发表于《**Advanced Drug Delivery Reviews**》杂志的“Advanced Vaccine Delivery”专刊（Nanotechnology-empowered vaccine delivery for enhancing CD8<sup>+</sup>T cells-mediated cellular immunity, DOI: org/10.1016/j.addr.2021.113889）。

该综述文章重点介绍了由纳米疫苗刺激产生CD8<sup>+</sup>T淋巴细胞介导的细胞免疫的主要过程，系统总结了纳米技术在针对CD8<sup>+</sup>T淋巴细胞介导的细胞免疫疫苗的技术优势，主要包括DCs靶向的疫苗递送、增强抗原的交叉提呈、抗原佐剂的共递送和核酸疫苗的递送等；归纳总结了诱导CD8<sup>+</sup>T淋巴细胞介导的细胞免疫的纳米疫苗载体，主要分为有机纳米载体和无机纳米载体两大类；接着文章又对CD8<sup>+</sup>T淋巴细胞介导的细胞免疫纳米疫苗的应用进行举例分析，重点阐述了针对艾滋病病毒和癌症等疾病预防和治疗的纳米疫苗策略；最后文章对下一代基于纳米技术的CD8<sup>+</sup>T淋巴细胞介导的细胞免疫疫苗的研发进行了展望。

国家纳米科学中心博士研究生刘广娜为该文章的第一作者，赵潇研究员和聂广军研究员为共同通讯作者。该工作得到了国家自然科学基金、中国科学院前沿科学重点研究项目、国家重点研发计划和北京市自然科学基金等项目的支持。

原文链接：<https://doi.org/10.1016/j.addr.2021.113889>  
(<https://doi.org/10.1016/j.addr.2021.113889>)。



纳米疫苗诱导CD8<sup>+</sup>T淋巴细胞介导的细胞免疫示意图

理事单位 (<http://www.nanoctr.cas.cn/lrdw2017/>) |

机构设置 (<http://www.nanoctr.cas.cn/jgsz2017/>) |

挂靠单位 (<http://www.nanoctr.cas.cn/gkdw2017/>) |

博士后流动站 (<http://www.nanoctr.cas.cn/bshldz2017/>) |

招生咨询 (<http://edu.nanoctr.cas.cn/zs/dsjs/>) |

主任信箱 (<http://www.nanoctr.cas.cn/zrxx2017/>) |

违纪违法举报 (<http://www.nanoctr.cas.cn/xfjb/>) |

友情链接 (<http://www.nanoctr.cas.cn/xglj/yqlj2017/>)



(<http://www.cas.cn/>)

版权所有 © 2017-2018 国家纳米科学中心 京ICP备05064431号-1 (<https://beian.miit.gov.cn/>) 京公网安备: 110402500013

地址: 北京市海淀区中关村北一条11号 邮编: 100190

电话: 010-62652116 传真: 010-62656765 Email: [webmaster@nanoctr.cn](mailto:webmaster@nanoctr.cn)

