



新闻中心

[近期要闻 \(../jqyw/\)](#)

[图片新闻 \(../ttxw/\)](#)

[科研进展 \(../\)](#)

[媒体扫描 \(../mtsm/\)](#)

当前位置: [首页 \(../..../\)](#) > [新闻中心 \(../..../\)](#) > [科研进展 \(../\)](#)

微生物所等合作研发抗新冠病毒广谱IgM抗体

发布时间: 2023.01.30

当前,随着新冠病毒变异株的持续出现和广泛传播,绝大部分获批紧急使用的抗体药物已经失效。新冠病毒作为呼吸道病毒,提升呼吸道黏膜抵抗病毒感染的能力尤为重要,目前已有多项通过呼吸道给药的抗新冠病毒多肽、IgG抗体进入临床试验,但IgM抗体作为黏膜免疫中的重要组成部分,对其开展的研究非常有限。

中国科学院微生物研究所、山西农业大学、中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所和清华大学合作研发,分离鉴定了广谱性纳米抗体R14和S43,并构建成IgG融合二价抗体、串联重复三价抗体以及IgM十价抗体以提高其抗病毒活性,结果显示多价抗体的体外假毒中和活性随价次增多而提高。其中,将R14与人IgM Fc融合改造成的具有10个抗原结合位点的IgM型抗体MR14,相较于纳米抗体R14与三价抗体TR14,具有半衰期延长、雾化前后稳定的特性,且通过呼吸道给药,MR14在小鼠感染模型上体现了预防和治疗新冠病毒感染的潜力。结构生物学研究表明该抗体通过双重机制发挥抗病毒效果:抗体可变区通过结合RBD来阻断其与人ACE2的结合、IgM Fc功能域介导的十价构型引起病毒颗粒聚集。

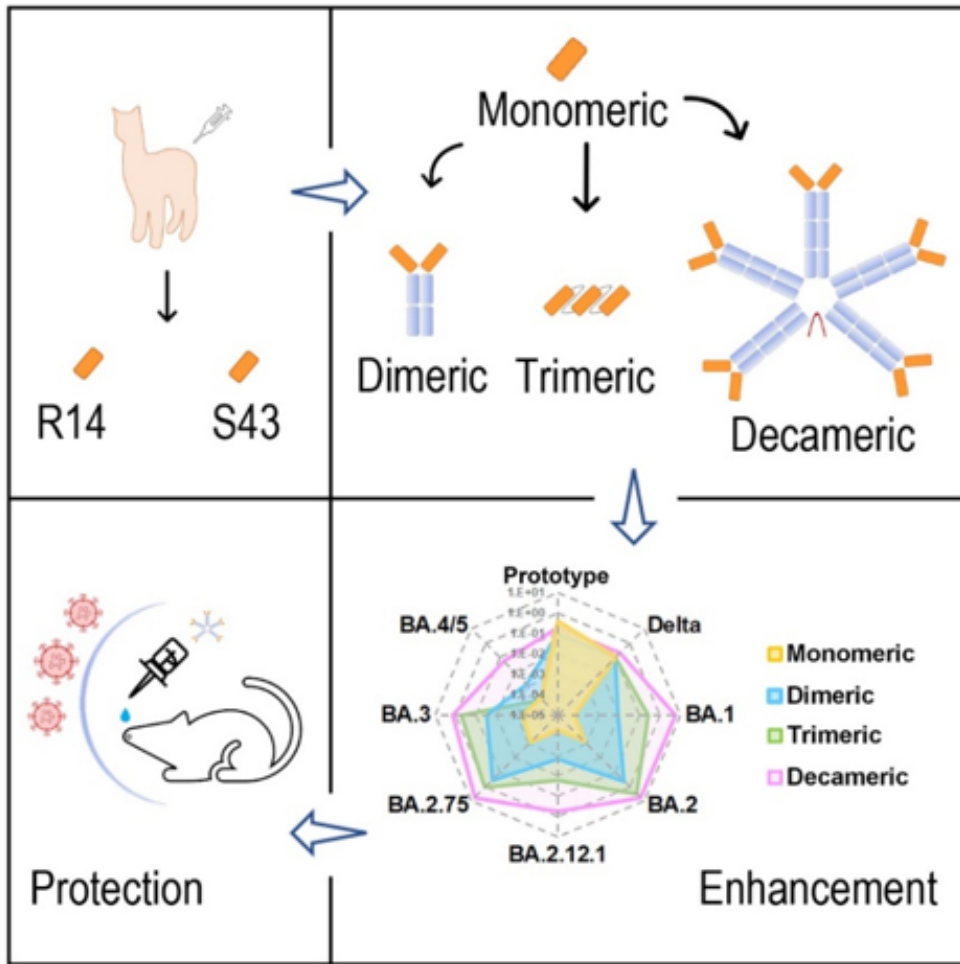


图1. 抗新冠病毒广谱IgM抗体设计图

本项研究基于纳米抗体构建IgM Fc融合抗体，将常规的21链传统IgM抗体降低至11链形式，不仅极大降低了IgM抗体分子的复杂度，也简化了生产工艺。本研究中创新型抗体设计以及呼吸道雾化（气溶胶）给药的探索和尝试，将为其他呼吸道病原体的防治提供新思路。该成果于2023年1月11日在线发表在 *Cell Reports Medicine* 杂志。

中科院微生物所博士后刘红辉和仵丽丽、微生物所与山西农业大学联培博士生刘博、中疾控病毒病所徐柯和雷雯雯副研究员、清华大学邓建国助理研究员为共同第一作者，山西农业大学范瑞文教授、清华大学蒋靖坤教授、中国疾控中心武桂珍研究员、微生物所高福院士和王奇慧研究员为共同通讯作者。该研究得到了中国科学院稳定支持基础研究领域青年团队计划、中国科学院战略性先导科技专项等项目的经费支持。

论文链接：[https://www.cell.com/cell-reports-medicine/fulltext/S2666-3791\(23\)00003-4](https://www.cell.com/cell-reports-medicine/fulltext/S2666-3791(23)00003-4)
[https://www.cell.com/cell-reports-medicine/fulltext/S2666-3791\(23\)00003-4](https://www.cell.com/cell-reports-medicine/fulltext/S2666-3791(23)00003-4)



(<https://bszs.conac.cn/sitename>)



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

method=show&id=07CED1FBEA704F7EE052287CA02DD4)



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



联系我们 (<http://www.im.cas.cn/gkjj2018/lxwm/>)

北京市朝阳区北辰西路1号院3号 100101

86-10-64807462

office@im.ac.cn

中国普通微生物菌种保藏管理中心 (CGMCC) (<http://www.cgmcc.net/>)

菌种销售: 86-10-64807596

菌种保藏与鉴定: 86-10-64807850

1996-2023 中国科学院微生物研究所 版权所有 | 备案序号: 京ICP备06066622号-1 |



京公网安备 11010502044263号

([http://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?](http://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?recordcode=11010502044263)

[recordcode=11010502044263](http://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?recordcode=11010502044263))
