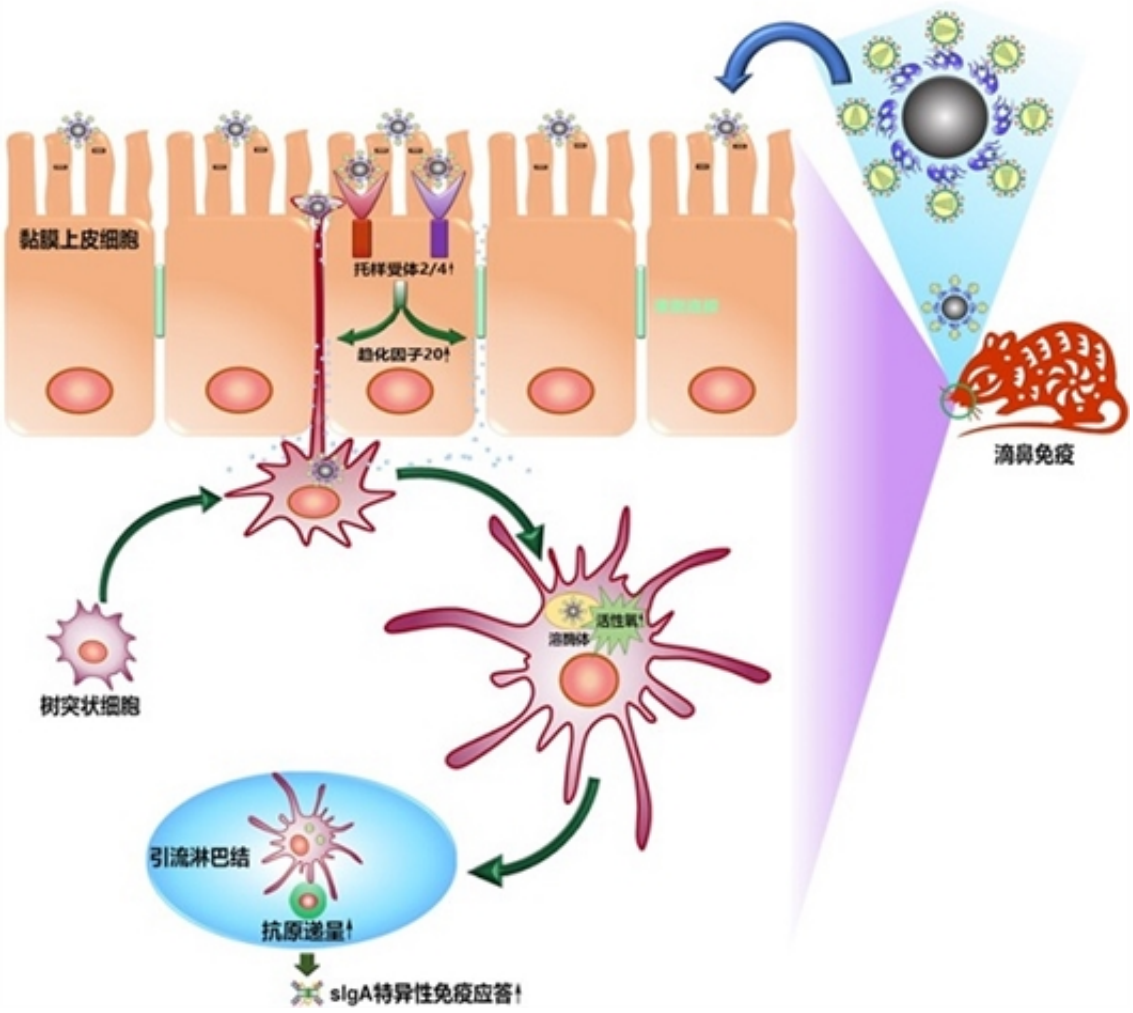
催化免疫佐剂破解黏膜免疫瓶颈

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10847.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！

催化免疫佐剂破解黏膜免疫瓶颈。



基于催化免疫佐剂的流感黏膜疫苗免疫机制图 扬州大学供图

从数量上讲，黏膜免疫系统是宿主体内最大的免疫系统。其强大的黏膜防御体系同时也阻碍了黏膜疫苗的抗原递送和免疫应答激活，一直以来是黏膜疫苗研发的难点。近日，《先进科学》在线

发表了扬州大学和中国科学院生物物理研究所合作研发的一种新型黏膜免疫佐剂，破解了黏膜疫苗的关键瓶颈问题。

扬州大学兽医学院教授彭大新介绍，黏膜是绝大多数病原微生物入侵宿主的门户，而分布于其中的黏膜免疫系统，拥有宿主50%以上的淋巴组织和80%的免疫细胞。黏膜免疫系统广泛分布于呼吸道、消化道和生殖道黏膜，具有致密的黏膜屏障系统、丰富的免疫细胞，构成了抵御病原微生物侵袭的第一道防线。

如果能开发潜在的黏膜疫苗，在宿主防御的边界建立坚固的长城，强化黏膜免疫应答水平，将有助于在早期阶段有效切断病原的进一步感染和散播。

彭大新说，流感是十分重要的人兽共患病。尽管针注疫苗的研发和应用已较普遍，可以有效激活宿主的系统性免疫应答，能够大幅增强全身循环抗体水平，然而往往难以有效诱导黏膜免疫应答，阻断流感病毒在黏膜处的感染和排毒。因此，有必要研究和应用高效的流感黏膜疫苗。

开发安全、高效、低成本的免疫佐剂是解决流感黏膜疫苗瓶颈问题的重要策略。彭大新带领团队基于前期纳米酶学研究基础，研发了新型佐剂。

扬州大学兽医学院秦涛博士告诉记者，新型佐剂通过双重机制作用，增强流感抗原的递送。一方面通过优化制剂表面的正电荷分布比例，显著提高流感抗原的黏膜靶向递送效率；另一方面，在不破坏黏膜屏障的前提下，该佐剂可以激活黏膜上皮细胞托样受体2/4通路，显著促进趋化因子CCL20的分泌，动员抗原递呈细胞-树突状细胞募集至黏膜下区域，并主动打开黏膜上皮细胞间连接，伸出跨上皮树突，摄取腔内流感抗原。

流感抗原及佐剂被树突状细胞成功捕获后，该佐剂能够发挥过氧化物酶活性，通过酶催化反应显著提高树突状细胞胞内活性氧水平并促进其成熟分化，并进一步激活下游一系列天然免疫应答，增强抗原递呈能力，最终诱导高水平的sIgA黏膜免疫应答。

中国科学院生物物理研究所研究员高利增说，这项研究成果首次提出了‘催化免疫佐剂’的概念，所设计的流感滴鼻疫苗具有多细胞靶向能力，可突破黏膜屏障实现流感抗原的高效递送，诱导高水平的黏膜免疫应答，为流感黏膜疫苗设计提供了全新思路。（来源：中国科学报 李晨 沙爱红）

相关论文信息：http://dx.doi.org/10.1002/advs.202000771

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：彭大新等 来源：《先进科学》

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转发