

---

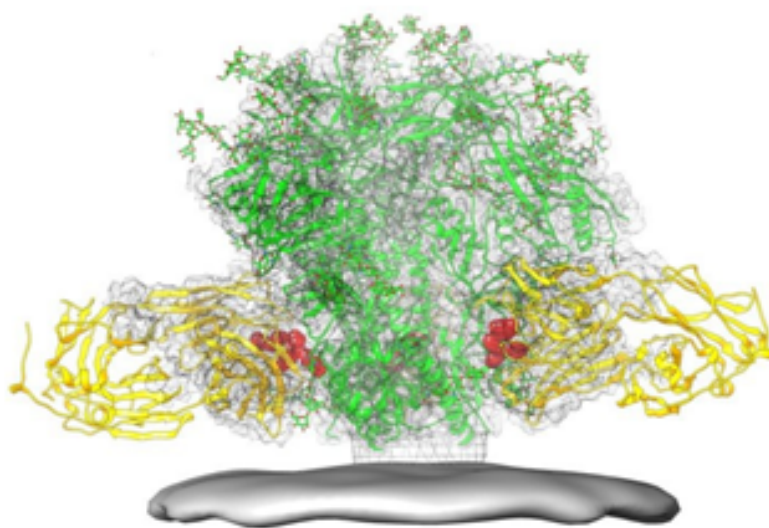
# Nat Med：重磅！一种新型HIV疫苗触发的抗体可中和几十种HIV毒株

作者：writer 来源：本站

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/801.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！*

在一项新的研究[1]中，来自美国国家卫生研究院(NIH)下属的国家过敏与感染性疾病研究所(NIAID)的研究人员和他们的同事们报道一种基于HIV病毒的脆弱位点结构的实验性疫苗诱导小鼠、豚鼠和猴子产生中和世界各地的数十种HIV病毒毒株的抗体。相关研究结果于2018年6月4日在线发表在Nature Medicine期刊上，论文标题为Epitope-based vaccine design yields fusion peptide-directed antibodies that neutralize diverse strains of HIV-1。Peter D. Kwong博士和John R. Mascola博士领导了这项研究。Kwong博士是NIAID疫苗研究中心结构生物学部门主管，Mascola博士是NIAID疫苗研究中心主任。



图片来自NIAID

NIAID主任Anthony S. Fauci博士说，NIH科学家们利用他们对HIV毒结构的详细了解，发现了这种病毒存在一种不同寻常的脆弱位点，并设计出一种新型的潜在强效的疫苗。这项优雅的研究是在继续寻求开发一种安全有效的HIV疫苗的过程中迈出的潜在重要的一步。预计这种新疫苗的初步人体临床试验将于2019年下半年开始。这项研究反映了NIAID致力于开发HIV疫苗的两种广泛而又互补的方法之一。在一种方法中，科学家们首先鉴定能够中和许多HIV毒株的强效HIV抗体，然后尝试利用一种基于HIV表面蛋白结构的疫苗触发这些抗体。

---

换句话说，科学家们从免疫反应中最有希望的部分开始，并努力开发一种能够诱导这种免疫反应的疫苗。这种方法被用来设计这项研究中描述的疫苗。另一种凭经验的HIV疫苗开发方法先是通过临床试验评估最令人鼓舞的候选疫苗在人体中的疗效，随后科学家们试图通过检查来自接受这种候选疫苗的研究参与者的血液和其他临床样本以鉴定出免疫反应中最有前途的部分来确定成功的临床试验结果。研究人员随后利用这些信息在未来的临床试验中改进疫苗接种方法。该方法已被用来开发在RV144临床试验[2]中接受过测试的HIV疫苗以及当前在HVTN702临床试验[3]和Imbokodol临床试验[4]中接受研究的HIV疫苗。

在过去几年中，HIV研究人员发现了许多强效的自然产生的抗体，这些抗体在实验室中阻止多种HIV毒株感染人类细胞。大约有一半的HIV感染者会产生这些所谓的广泛中和抗体，但是通常仅在感染几年后产生，这时这种病毒已在体内站稳脚跟后很长一段时间了。科学家们已鉴定出和描述了每种已知的广泛中和抗体结合到HIV上的位点或表位。世界各地的许多实验室正在开发基于这些表位结构的HIV候选疫苗，旨在诱导HIV阴性人群的免疫系统在接种疫苗后产生保护性抗体。这项研究中描述的这种实验性疫苗是基于NIAID科学家们在2016年鉴定出的一种被称作HIV融合肽[5]的表位。这种融合肽是一小段氨基酸，是HIV侵入人类细胞所使用的位于HIV表面上的刺突蛋白的一部分。据这些科学家们的说法，这种融合肽表位特别有希望用作疫苗，这是因为它在大多数HIV病毒株中的结构是相同的，而且免疫系统能够清楚地观察到它并对它产生强烈的免疫反应。这种融合肽缺乏阻止免疫系统观察到其他的HIV表位的糖分子。为了制造这种疫苗，这些研究人员设计出许多不同的免疫原---旨在激活免疫反应的蛋白。这些免疫原是利用这种融合肽的已知结构进行设计的。

他们首先利用一系列靶向这种融合肽表位的抗体评估这些免疫原，然后在小鼠中测试哪些免疫原最有效地触发针对这种融合肽的HIV中和抗体。最好的免疫原由这种融合肽的八个氨基酸组成，当与一种载体结合在一起时会触发强烈的免疫反应。为了改善这些结果，他们将这种免疫原与HIV刺突蛋白配对使用。这些研究人员随后给小鼠注射这种免疫原和HIV刺突蛋白的不同组合来进行测试，并分析了它们产生的抗体。这些抗体结合到这种HIV融合肽上，在全球代表性的208种HIV毒株中，能够中和其中的31%毒株。根据这些分析，这些研究人员对这种疫苗进行调整并在豚鼠和猴子身上进行测试。这些测试也产生了中和大部分HIV毒株的抗体，这就提供初步证据来证实这种疫苗可能在多种物种中发挥作用。

这些研究人员正在努力改进这种疫苗，包括让它变得更强效以便进行更少的注射就可达到更一致的结果。他们也正在分离由接受这种疫苗注射的猴子产生的其他广泛中和抗体，而且他们将评估这些抗体保护这些猴子免受SIV(猿猴免疫缺损病毒，即HIV的猴子版本)感染的能力。他们将利用他们的研究成果优化这种疫苗，然后在一项受到精心设计和监测的临床试验中制造一种适用于在人类志愿者进行安全性测试的疫苗版本。

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