
新HIV疫苗在灵长类动物体内产生广泛中和抗体

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40725.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！

新HIV疫苗在灵长类动物体内产生广泛中和抗体。

科技日报北京7月9日电（记者刘霞）美国拉荷亚过敏与免疫研究所、斯克里普斯研究所，以及国际艾滋病疫苗行动组织的科学家携手，开发出一款全新的艾滋病病毒（HIV）疫苗。这款疫苗首次在灵长类动物体内激发了大量广泛中和抗体，这意味着未来人类有望免受HIV感染，并可阻断艾滋病传播。相关论文发表于新一期《自然》杂志。



图片来源：物理学家组织网

新疫苗巧妙干预了B细胞的成熟过程。B细胞是抗体的生产者，但和许多免疫细胞一样，它们在正式“上岗”前需要经历一个“幼稚”阶段。一旦收到病原体入侵的信号，幼稚B细胞便开始成熟。它们会辨认病原体的分子结构片段，并据此制造抗体，精准结合并阻断感染。

然而，HIV极难对付。首先，它擅长伪装。裹在一层不断变形的聚糖外衣里，由于人体细胞表面同样覆盖着聚糖，这让它能够瞒天过海，潜入人体细胞。其次，它变异极快。最后，它在入侵人体细胞时会改变形状。

正因如此，B细胞极少有机会去锤炼针对HIV的抗体反应。即使勉强产生了一些中和抗体，病毒也会迅速变异，令抗体失效。

为此，团队耗费多年心血寻找广泛中和抗体，这些抗体能真正与HIV结合，并死死锁定其关键结构，任凭病毒其余部分如何突变也绝不放松。但这类抗体很罕见，仅能在少数HIV感染者的血液中觅得踪迹。

团队深入探究了那些能抗击HIV的B细胞到底有何过人之处，然后逆向追溯它们的成熟历程，由此追踪到B细胞在接触HIV特定结构片段时，是如何一步步演变的。他们发现，B细胞若在早期反复“目睹”HIV外层包膜蛋白的某个特定部分，成熟后便能产生广泛中和抗体。

团队据此设计出了疫苗分子，并在恒河猴身上进行了测试。他们首先接种一种“启动”疫苗，以唤醒每只动物的幼稚B细胞；随后再施以一系列加强针，引导B细胞沿正确路径发育。这套疫苗方案能将B细胞从幼稚状态一路护送至广泛中和状态。

结果显示约44%的动物在血液中产生了针对HIV的广泛中和抗体，而且数量十分可观。在动物受试者体内发现的抗体，与在少数患者身上见到的广泛中和抗体堪称同类。团队计划进一步优化加强针方案，力争实现100%的反应率。

作者：刘霞 来源：科技日报

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](http://www.iikx.com)转发