

---

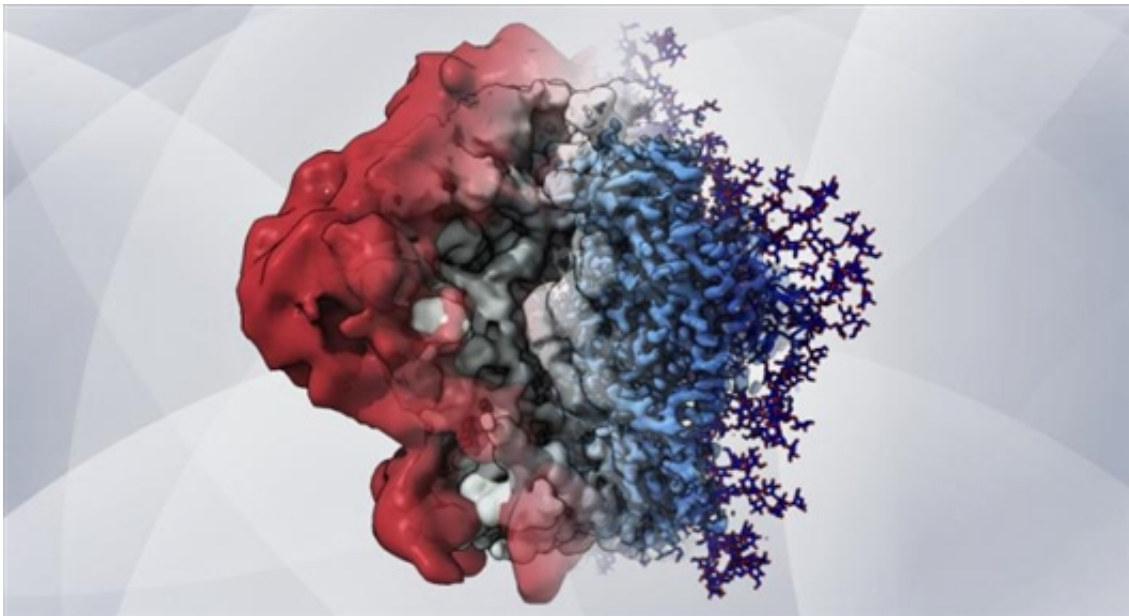
# 新方法描摹艾滋病病毒含糖屏障

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11523.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！

新方法描摹艾滋病病毒含糖屏障。



这是一幅基于低温电子显微镜和计算机模拟的艺术图，展示了聚糖如何创建一个屏障，帮助艾滋病病毒躲避免疫系统的攻击。图片来源：Zachary Berndsen

美国斯克里普斯研究所和洛斯阿拉莫斯国家实验室的科学家发明了一种新方法，可以绘制出艾滋病病毒（HIV）光滑糖分子前所未有的详细信息。这些分子能保护HIV不被免疫系统攻击。相关论文近日刊登于美国《国家科学院院刊》。

这些图谱将使研究人员更全面地了解为什么抗体对病毒上的某些点有反应，而对其他点没有反应，并可能推动研发针对HIV和其他病毒上最脆弱和最易接近部位的新疫苗。

这些糖分子，或称为聚糖，是松散的、粘稠的，起着盾牌作用，因为抗体很难抓住和阻止进入蛋白质表面。HIV和许多其他病毒，包括新冠病毒，在最外层的刺突蛋白上形成了这些护盾。

---

我们现在有一种方法捕捉这些不断变化的多糖屏障的完整结构，它这在很大程度上决定了抗体在什么地方能和HIV这样的病毒结合。斯克里普斯研究所Andrew Ward实验室博士后、该研究主要作者Zachary Berndsen说。

使这些含糖分子具有抗抗体能力的弹性，也使研究人员无法用传统的原子尺度成像技术捕捉到它们。在这项新研究中，科学家们开发了一种技术，首次将这些难以捉摸的分子详细地映射到HIV刺突蛋白（Env）的表面。

研究人员将低温电子显微镜与复杂的计算机建模以及分子识别技术结合起来。低温电子显微镜依靠对成千上万张单独快照创建一个清晰的图像，因此，像聚糖这样高度灵活的分子，如果它们出现的话，也只能以模糊的形式出现。但是通过把低温电子显微镜和其他技术结合起来，研究人员能够恢复丢失的聚糖信号，并利用它来绘制Env表面的脆弱位点。

新的组合方法揭示了HIV多糖屏障的结构和极其详细的动态性质，并帮助团队更好地理解这些复杂的动态如何影响在低温电镜图中观察到的特征。研究小组观察到单个聚糖并不像以前认为的那样，只是在刺突蛋白的表面随机摆动，而是聚集在一丛一丛的灌木丛中。（来源：中国科学报鲁亦）

相关论文信息：<http://dx.doi.org/10.1073/pnas.2000260117>

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：Zachary Berndsen 来源：《国家科学院院刊》

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