

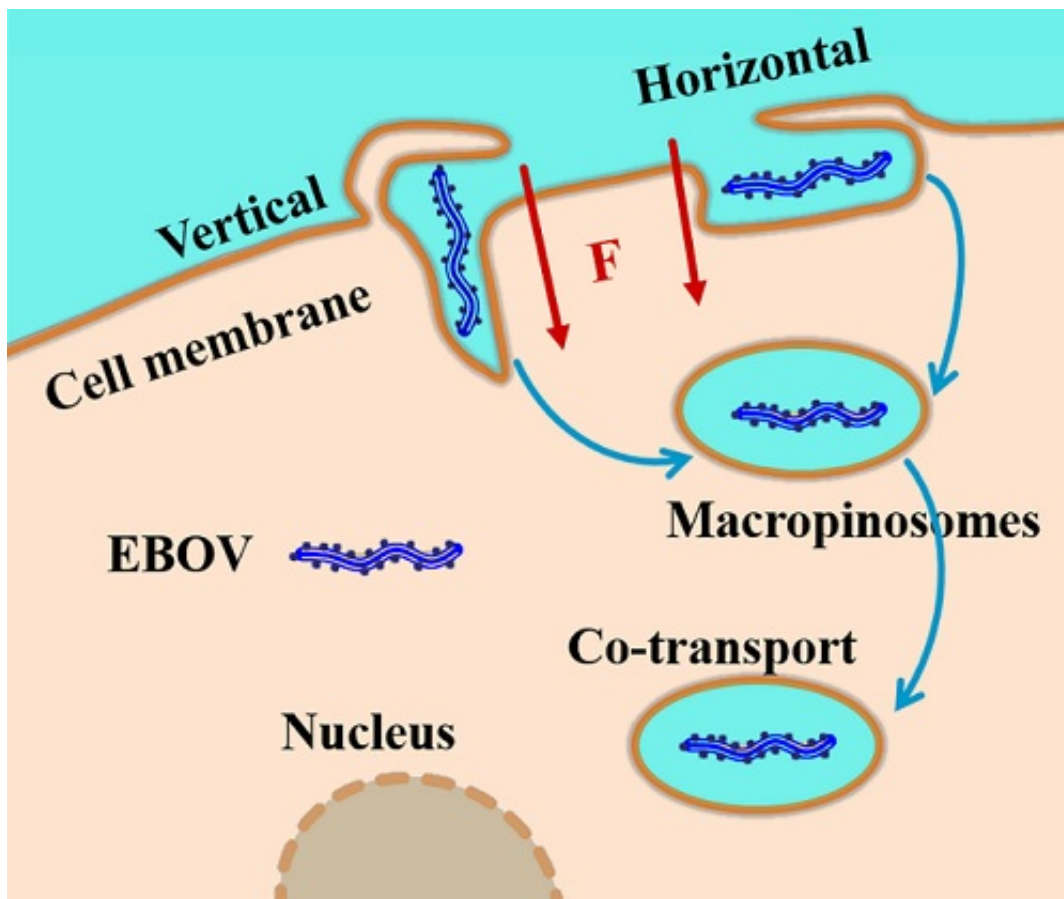
研究揭示单个埃博拉病毒入侵细胞动态机制

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10123.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！

研究揭示单个埃博拉病毒入侵细胞动态机制。



单个埃博拉病毒入侵细胞动态示踪 图片来源：中国科学院武汉病毒研究所

埃博拉病毒（EBOV）是对人类最致命的病原体之一，病毒感染引起严重出血热，致死率可达90%。病毒进入宿主细胞是感染过程中的第一步也是关键的一步，但其入侵机制仍有待研究。

最近，中国科学院武汉病毒研究所研究员崔宗强与长春工业大学教授单玉萍、国家纳米科学中心研究员施兴华合作，基于单颗粒力示踪、动力学模拟和单颗粒荧光示踪技术，实时揭示了单个EBOV的入侵动态过程和动力学机制。

研究人员首先构建了丝状埃博拉病毒样颗粒（EBO-VLP）并对其进行了荧光标记，该丝状结构EBO-VLP和野生型EBOV具有同样的入侵细胞能力，但其内部没有病毒核酸，不能复制。研究人员利用双功能PEG Linker将EBO-VLP连接到原子力显微镜的探针上，通过力示踪技术实时监测单个EBO-VLP内吞进入细胞的动态过程。

结果发现，EBO-VLP可以通过水平或垂直两种模式进入细胞，两种模式对应的力和时间不同。对两种模式进行分子动力学模拟，也说明EBO-VLP以垂直方向进入细胞比水平模式所需时间更长，所需能量（也就是力）更大。通过分析计算力示踪检测到的内吞力信号，推测大约有九个受体结合位点在EBO-VLP入侵过程中参与病毒内吞。实时单颗粒荧光示踪显示EBO-VLP与细胞巨胞饮标志物能够很好地共定位，并具有相同的运动速率、轨迹、均方位移等，巨胞饮抑制剂可以显著抑制其入侵，从而可视化地证实了EBO-VLP是以巨胞饮途径入侵细胞。

该研究实时动态解析了单个EBO-VLP入侵宿主细胞过程，揭示了丝状EBO-VLP以水平或垂直两种模式进入细胞，以及对应的力学、时-空、能量、与受体作用方式、入侵途径等精细机制，对深入理解EBOV的感染机理具有重要意义，也为开发抗病毒途径提供了基础。

这一研究成果近日已在《美国化学会-纳米》期刊在线发表。该研究得到了国家重点研发计划、国家自然科学基金、中国科学院先导专项等基金项目的资助。（来源：中国科学报张晴丹）

相关论文信息：<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.0c01739>

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：单玉萍等 来源：《ACS纳米》

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