

---

# 顺向跨突触工具病毒HSV1-H129的轴突运输研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9472.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！**

近日，中国科学院武汉病毒研究所/生物安全大科学研究中心罗敏华课题组在嗜神经病毒HSV1-H129（H129）的轴突运输规律及机制研究方面取得新进展。该研究发现H129病毒颗粒在轴突中的运输规律主要以核衣壳和囊膜单独的范式、由马达蛋白Kinesin-1驱动的顺向运输，核衣壳与囊膜最后在突触形成的位点，包括轴突末端或轴突曲张体中组装成完整病毒粒子，提示病毒的跨突触传播。本工作在线发表于Journal of Virology（《病毒学》）。

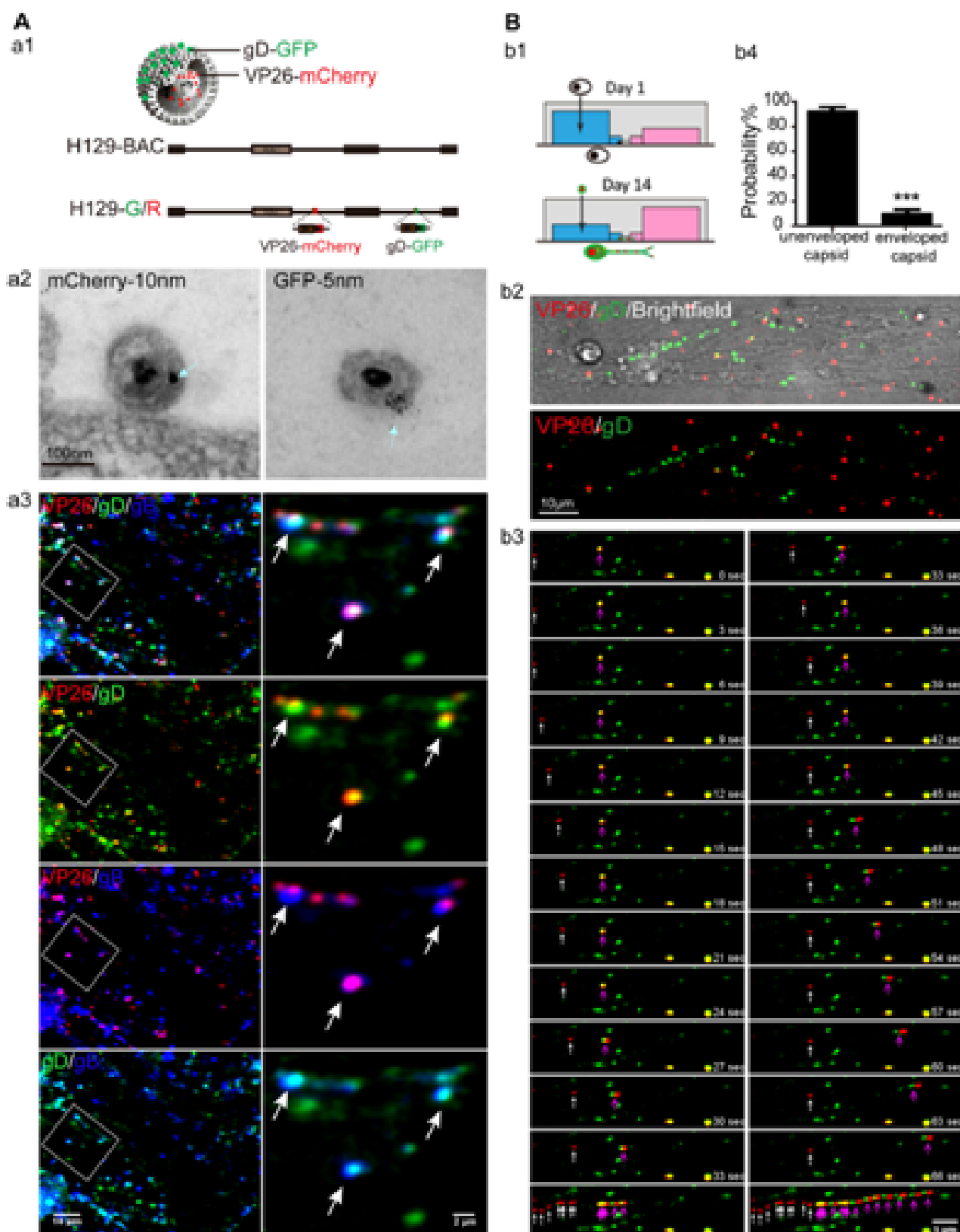
H129被改造成顺向跨多级（H129-G4等）和顺向跨单级（H129-dTK系列）神经环路病毒工具，填补了顺行跨突触工具领域的空白，实现了转化生产并广泛应用于神经环路研究。罗敏华课题组长期致力于嗜神经疱疹病毒的研究，但病毒的轴突运输和传播特性及其机制仍不清楚。研究H129在神经元中的轴突运输规律及机制有助于对病毒工具进一步改造和优化。

该研究首先基于H129-BAC的遗传改造平台，在H129核衣壳蛋白VP26融合表达红色荧光蛋白mCherry，在囊膜糖蛋白gD融合表达绿色荧光蛋白GFP，构建出核衣壳标记红光，囊膜标记绿光的重组病毒H129-G/R。在微流控原代鼠胚胎脑皮层神经元的培养系统对轴突中运输的病毒粒子进行实时活细胞成像，明确了H129病毒颗粒在轴突中主要以核衣壳和囊膜单独运输的模式，核衣壳比囊膜运输更活跃；两种粒子在轴突中均有双向运动现象，但顺向运动多于逆向运动。对核衣壳的运动速率进行分析发现在感染后12h-16h达到峰值。对驱动核衣壳运输的马达蛋白进行免疫染色后超分辨显微成像，发现Kinesin-1是核衣壳运输的主要参与者。电镜及共聚焦成像发现在轴突末端或轴突曲张体中，核衣壳与囊膜接近并组装成完整病毒粒子。

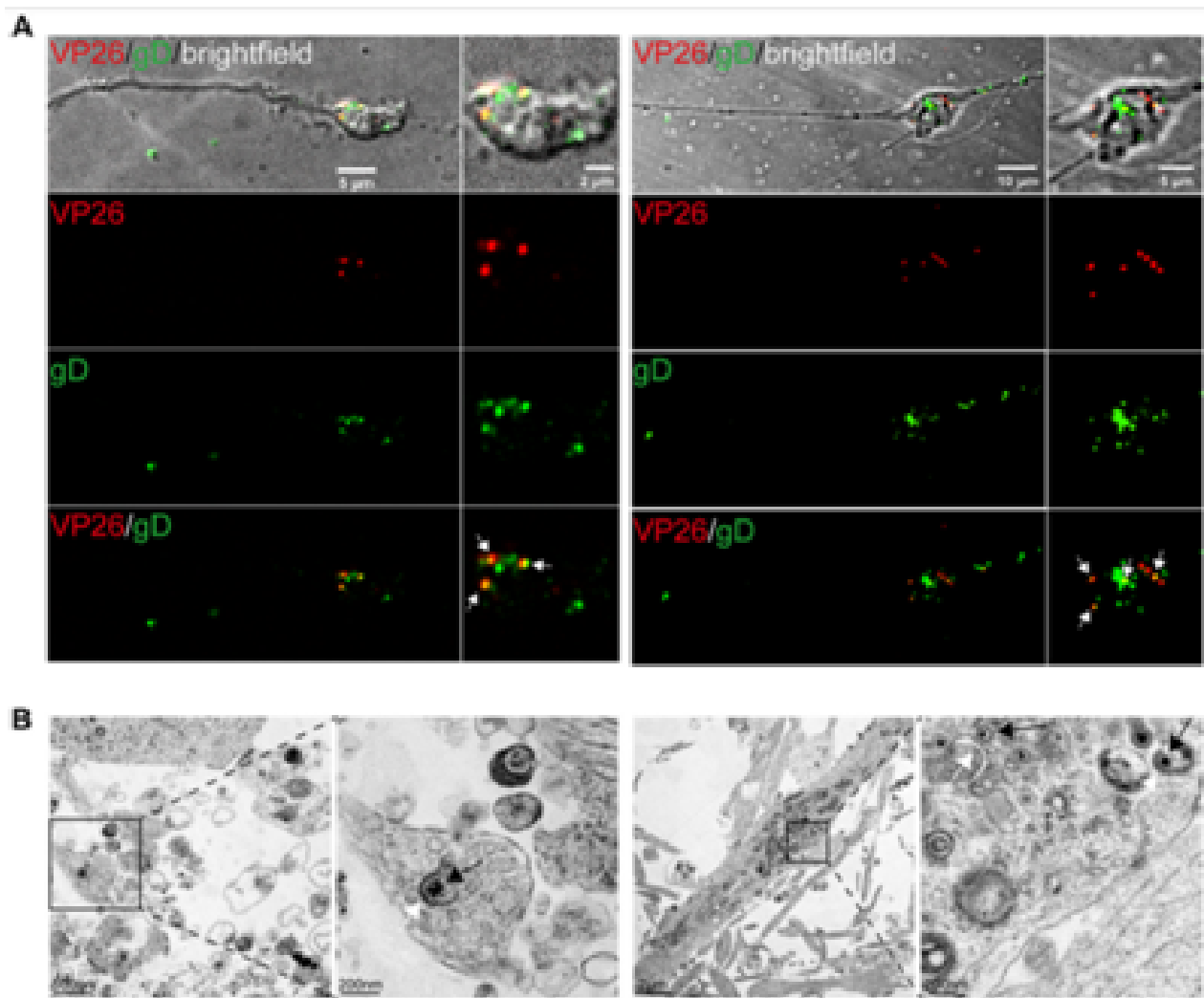
该研究工作详实地展现了H129示踪工具病毒在神经元轴突中的运输模式和规律，为病毒示踪工具的使用和改进提供了依据。

武汉病毒所实验员董晓、硕士研究生周晶和硕士研究生秦海滨为共同第一作者，武汉病毒所助理研究员曾文波、中科院遗传与发育生物学研究所研究员刘佳佳为该论文通讯作者。该工作获得中科院先导专项（XDB32030200 and XDB32020100）等支持。

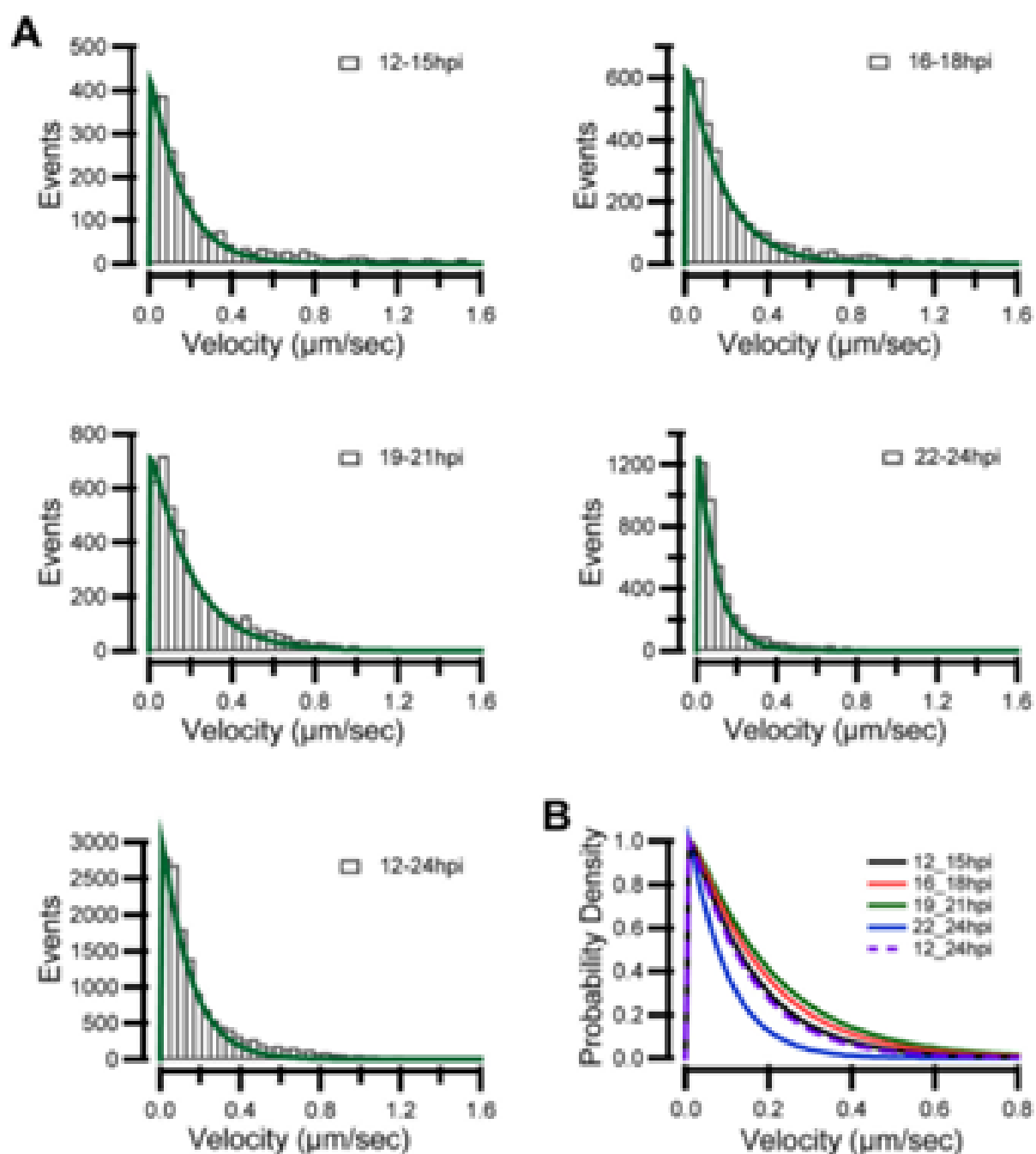
[论文链接](#)



H129在轴突中核衣壳与囊膜的运动规律



H129核衣壳与囊膜在轴突末端及轴突曲张体中进行组装



H129核衣壳粒子在不同感染时期的运动速率变化

研究团队单位：武汉病毒研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

---

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发