武汉病毒所在杆状病毒入侵机制方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

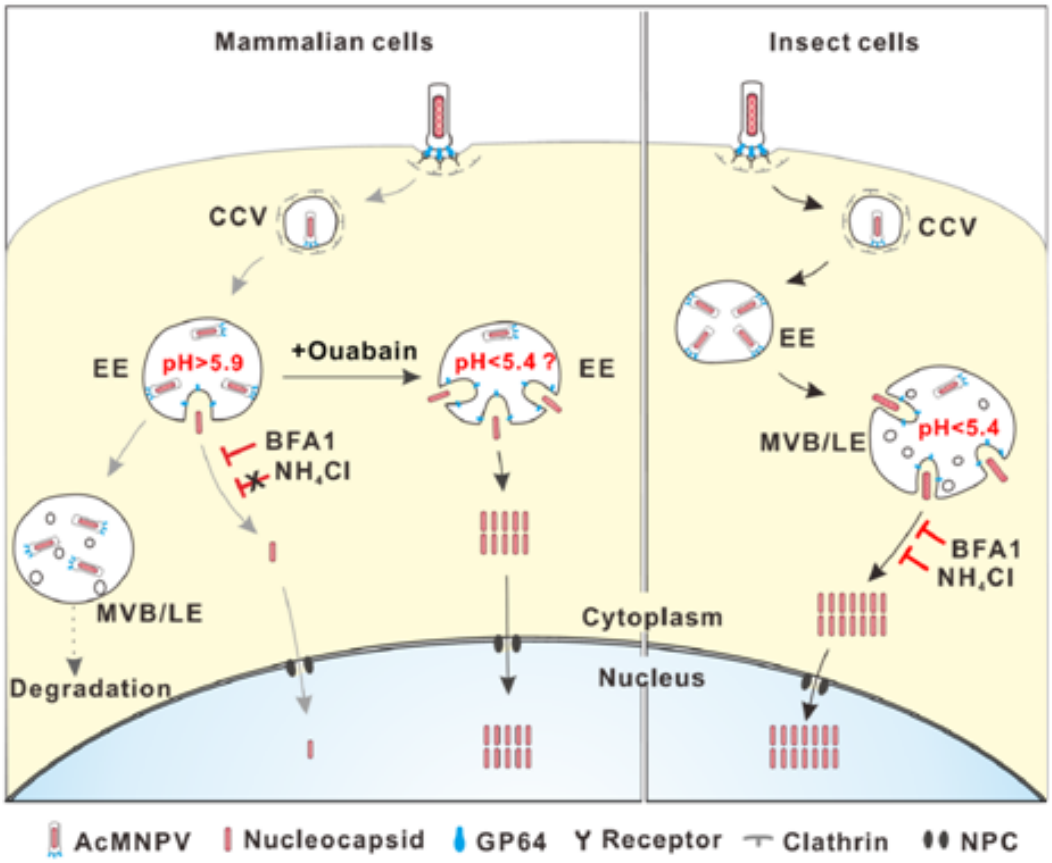
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/5366.html

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！

武汉病毒所在杆状病毒入侵机制方面取得进展。5月15日，国际学术期刊Journal of Virology(《病毒学杂志》)在线发表了中国科学院武汉病毒研究所/病毒学国家重点实验室王华林、胡志红团队的最新成果，论文题为The major hurdle for effective baculovirus transduction into mammalian cells is passing early endosomes(《早期内吞体的释放是杆状病毒有效转导哺乳动物细胞的主要障碍》)。该工作揭示了杆状病毒转导哺乳动物细胞效率的关键限制机制，并提供了一种解决该问题的有效方法。

杆状病毒是一类昆虫特异性的大DNA病毒，部分杆状病毒(如模式株AcMNPV)可以携带外源基因入侵多种哺乳动物细胞，被认为是一种潜在的基因转导和基因治疗载体。然而，杆状病毒对哺乳动物细胞的转导效率普遍较低，极大限制了其作为基因治疗载体的应用。前期研究发现，当病毒吸附于哺乳动物细胞表面，通过低pH诱导病毒与细胞质膜发生膜融合，可使病毒转导变得高效(Dong et al., 2010, J Virol)。为了揭示其机制，该研究系统比较了AcMNPV入侵哺乳动物细胞和昆虫细胞的精细过程，发现病毒在早期内吞体中的低效融合是病毒入侵哺乳动物细胞的关键限制步骤。通过对病毒膜蛋白GP64进行突变分析，发现病毒入侵哺乳动物细胞比昆虫细胞需要更高的融合活性。此外，通过使用化学药物特异性地降低早期内吞体的pH，可增强GP64的融合活性，大幅度提高AcMNPV在多种哺乳动物细胞中的转导效率。该研究不仅加深了对杆状病毒入侵细胞分子机制的认识，也将促进杆状病毒在基因治疗领域的应用。

武汉病毒所博士研究生胡亮波为该论文第一作者，研究员王华林和副研究员王曼丽为共同通讯作者。该研究得到国家自然科学基金创新研究群体项目(31621061)、面上项目(31370191)和中科院战略性先导科技专项(XDB11030400)的资助。



图示：杆状病毒入侵哺乳动物细胞和昆虫细胞机制

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转发