
科学家为大脑抗病毒免疫机制提供新视角

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28492.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！

科学家为大脑抗病毒免疫机制提供新视角

7月24日，上海交通大学系统生物医学研究院教授蔡宇伽团队与丹麦奥胡斯大学教授Søren R Paludan团队联合，利用全基因组CRISPR筛选技术，发现了神经元细胞特异表达的TMEFF1蛋白，在中枢神经系统中对单纯疱疹病毒（HSV）存在显著的限制作用，首次报道了一种独立于干扰素系统的、神经元独有的抗病毒因子，为大脑抗病毒免疫机制研究提供了全新的视角。相关研究发表于《自然》。

和人体其他组织和器官一样，大脑同样面临病毒感染的风险，且一旦发生后果往往更为严重。然而，目前我们对于大脑中神经元细胞是如何对抗病毒感染的这一基本生物学问题的了解仍然十分有限。

HSV是一种广泛存在的嗜神经性双链DNA病毒。尽管大多数人都是疱疹病毒的携带者，但一般并不会表现出明显的疾病症状。为什么在多数携带者中，HSV不会引起脑部感染？大脑是否存在神秘的守卫者？这些问题的答案依然是一个谜团。

研究团队在人源干细胞衍生的神经元中发现，TMEFF1作为神经元特异性的限制因子，在控制HSV-1复制和预防脑感染中起着关键的作用。进一步研究表明，TMEFF1的表达不受经典的干扰素和炎症细胞因子的通路调控，而是通过与病毒的入膜受体Nectin-1和非肌型肌球蛋白重链IIA/B相互作用阻止病毒入膜。这种双重防御机制，能够同时干扰病毒结合阶段及病毒融合阶段，从而限制病毒的复制，将HSV-1这种极为普遍的病毒阻挡在中枢神经系统外。

研究人员认为，大脑中最佳的抗病毒免疫机制是固有型免疫和干扰素驱动的免疫的结合：前者能即时作出响应，建立并提高感染的阈值；后者的免疫更强大，但可能导致组织损伤。这种结合提供了一种平衡状态，能够最大程度减轻病毒感染对中枢神经系统的伤害。

TMEFF1在中枢神经系统神经元中限制HSV-1的作用模型。图片由研究团队提供

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-024-07670-z>

作者：江庆龄 来源：上海交通大学

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