研究人员发现具备高度种属特异性的抗菌蛋白

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/34900.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！

研究人员发现具备高度种属特异性的抗菌蛋白。近日，南方科技大学医学院长聘副教授傅暘在VI型分泌系统（T6SS）抗菌效应蛋白（下简称抗菌蛋白）介导微生物竞争机制研究领域取得进展，发现了具备高度种属特异性的T6SS抗菌蛋白
TseVs。相关成果以封面文章形式发表在《细胞—宿主与微生物》上。

弧菌属细菌广泛存在于海洋及河口三角洲环境，包括大量环境致病菌和高毒性致病菌，与人类健康和食品工业安全息息相关。随着抗生素耐药问题的日益严峻，针对弧菌的有效治疗方式被不断压缩，急需新的抗菌机制和技术研究来解决耐药和无药可用的问题。

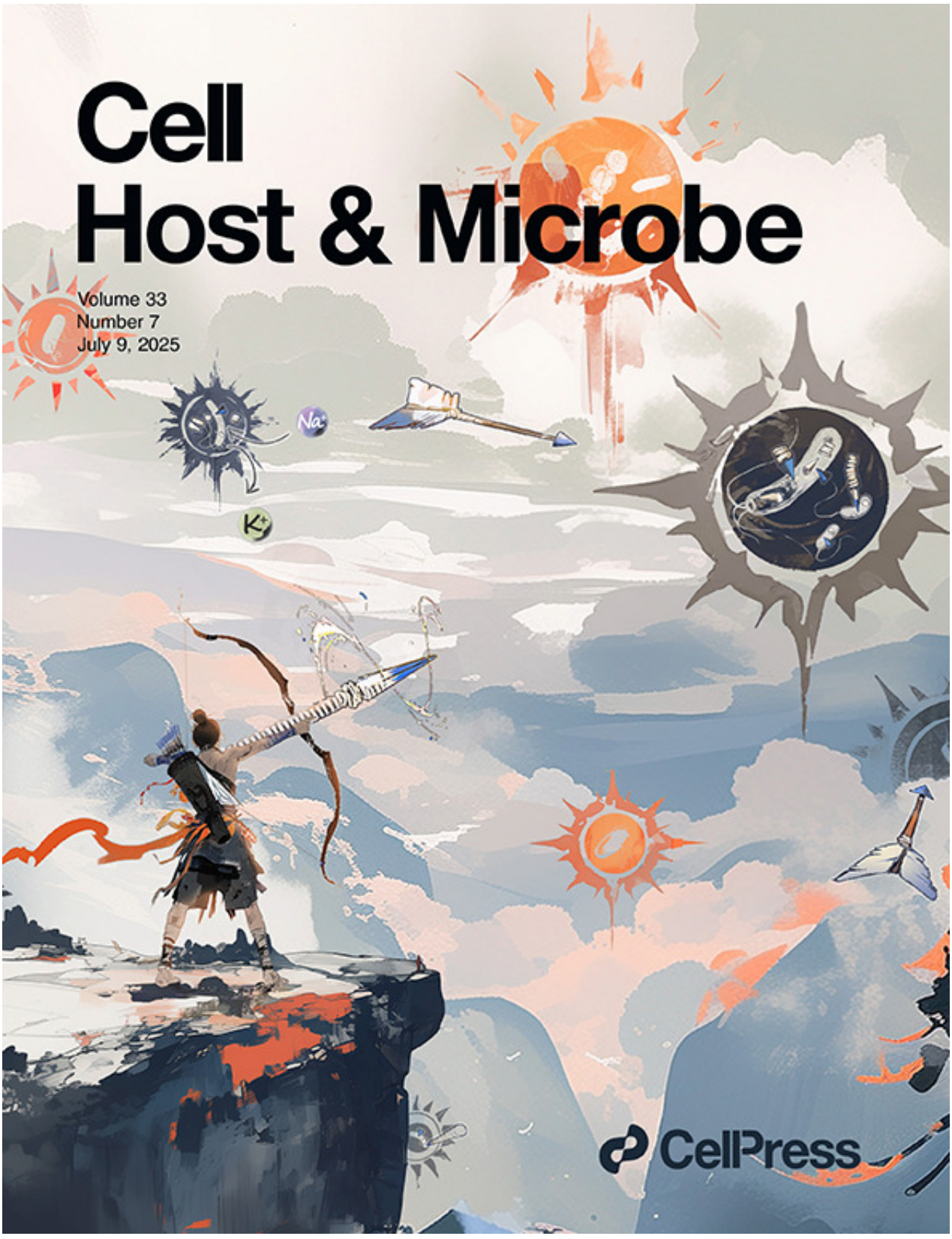
为此，研究团队另辟蹊径，从物种竞争角度出发，对自然生态域分离得到的霍乱弧菌无害环境菌株进行研究。他们发现，部分无害环境菌株具备活跃的T6SS
，并携带一种弧菌种属特异性抗菌蛋白TseVs，这种蛋白可依赖于细菌T6SS进行跨膜递送，进入敏感弧菌细胞中产生显著杀菌效果，且在宿主体内和自然环境中均可实现对敏感弧菌的高效清除。

TseVs蛋白通过其富含甘氨酸拉链结构的跨膜螺旋区，在弧菌属细菌细胞内、外膜上形成二聚体并打出跨膜孔道，这些孔道允许钠离子进入和钾离子外泄，从而特异性破坏了敏感弧菌的胞膜离子稳态，进而干扰能量供应系统导致细胞死亡。而非弧菌属的细菌能依靠自身膜电势系统回补TseVs蛋白孔道产生的离子稳态失衡，从而为自己提供保护且不依赖TseVs特异性免疫蛋白TsiVs的保护。

生物信息学分析显示TseVs蛋白基因主要分布于无害环境弧菌中，并在全球多地生态样本中呈显著进化扩张趋势，揭示了该蛋白在细菌种群竞争中发挥重要的功能。

该研究拓展T6SS介导微生物竞争机制的认知，并为精准抗菌策略提供了理想范式。TseVs具备物种选择性强、杀伤效率高、不易产生耐药性、不易通过水平基因重组转移等多重优势，有望成为合成生物学中可工程化的抗菌模块。这项研究为理解致病与非致病弧菌群落演替的生态机制提供了详实数据，同时为构建以精准干预为目标的新型抗菌技术奠定了坚实理论基础。（来源：中国科学报 刁雯蕙）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.chom.2025.06.001



期刊封面图

作者：傅暘等 来源：《细胞—宿主与微生物》

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