细菌类组蛋白H-NS翻译后修饰研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/35830.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！

细菌类组蛋白H-NS翻译后修饰研究取得进展
。基因组压缩与动态调控是生命体共通的科学问题。细菌缺乏真核生物核小体结构，依赖H-NS等核结合蛋白实现基因组的压缩与调控功能。H-NS可沉默原噬菌体、毒力岛等外来基因元件，维持基因组稳定性。此前研究发现，细菌能在特定环境下解除H-NS的沉默并激活外源基因表达，这一过程是细菌环境适应的关键过程。但细菌宿主如何感应外界环境变化，通过H-NS实现对外来基因元件的精准调控，是领域内备受关注的科学问题。

中国科学院南海海洋研究所王晓雪团队，梳理了细菌类组蛋白H-NS的多种翻译后修饰模式，提出这些修饰模式构成“ 细菌类组蛋白密码 ”，揭示了H-NS通过翻译后修饰驱动细菌基因组进化的精密机制。

研究团队整合了大肠杆菌、铜绿假单胞菌、希瓦氏菌和杀鱼爱德华氏菌等多物种证据，阐释了H-NS蛋白通过其不同结构域发生多种翻译后修饰，以调控其沉默功能。具体而言，N端修饰通过调整H-NS的聚合状态，掌控基因沉默的开关；中间柔性连接区的修饰能够重塑电荷分布；C端修饰则直接改变其对高AT含量DNA的结合能力。

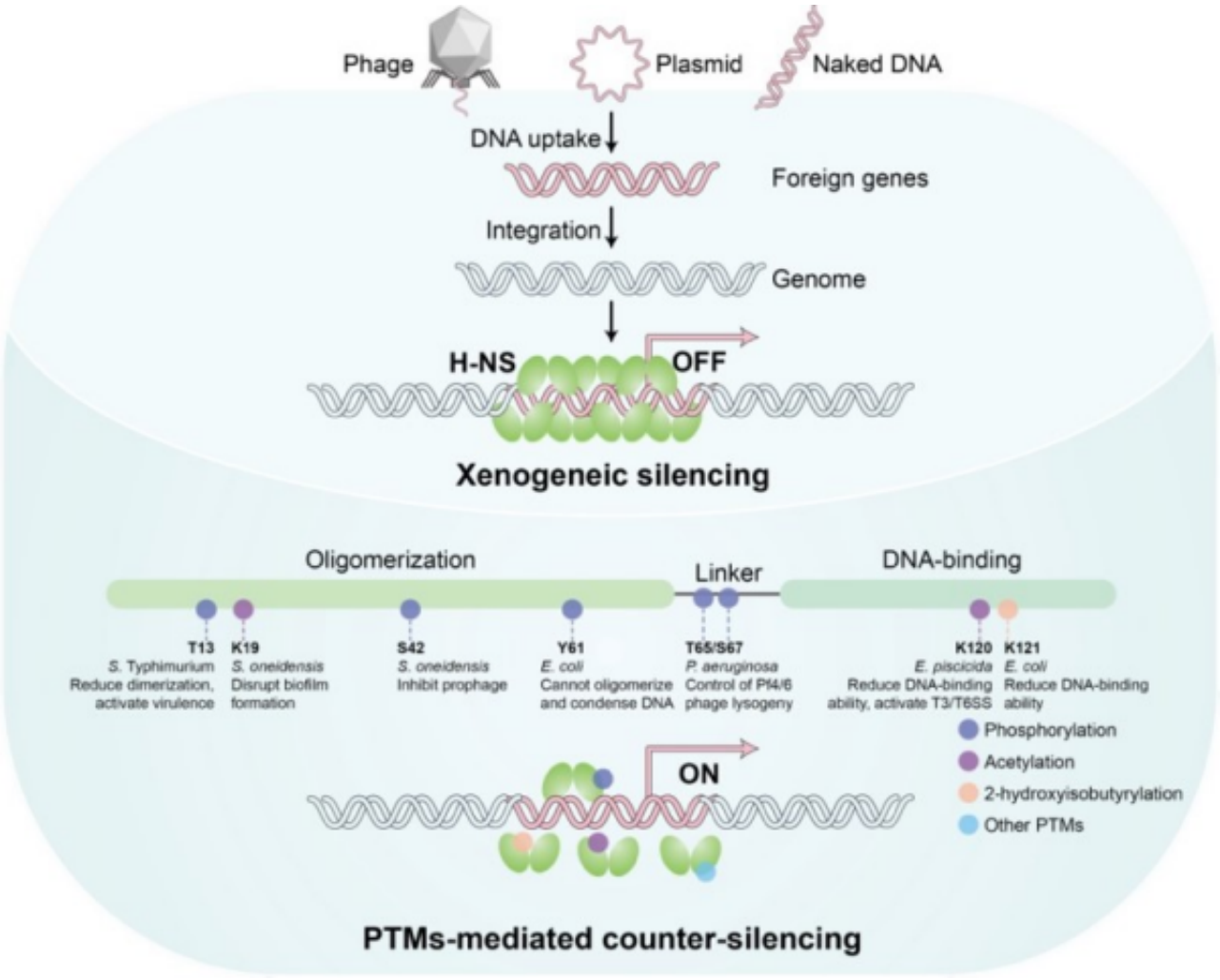
翻译后修饰是拮抗H-NS沉默的关键机制，与已知的抗沉默蛋白、小分子代谢物及蛋白酶解等途径协同作用。通过感知环境信号、传导调控指令，最终实现表型输出，助力细菌利用外源基因增强环境适应性。

研究进一步提出，外源基因常编码修饰酶或抗沉默蛋白，在激活条件下解除H-NS介导的基因沉默。这一由外来元件参与的主动“ 转录解抑制 ”过程，体现了细菌与外来基因元件间的竞争与协作关系，是认识微生物中水平基因转移的重要视角。

该研究为理解细菌环境适应、致病机制，以及开发新型抗菌策略提供了理论支撑。

相关研究成果发表在*FEMS Microbiology Reviews*上。

论文链接



H-NS沉默外源基因表达与翻译后修饰介导抗沉默机制

研究团队单位：南海海洋研究所

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