
生物物理所发现古菌CD RNA识别底物新规则

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/25218.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！

11
月30

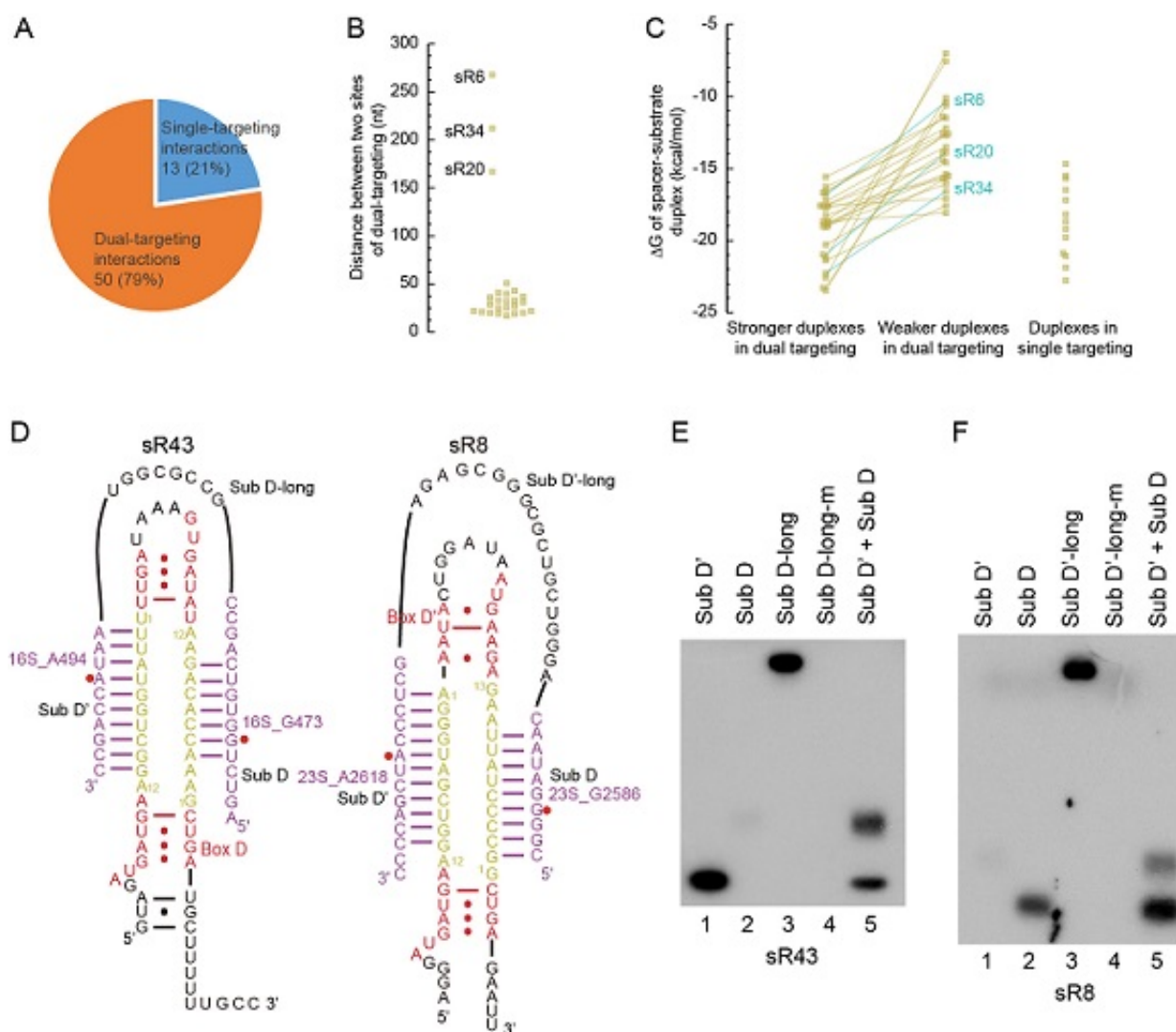
日，中国科学院生物物理研究所叶克穷课题组在《中国科学：生命科学（英文版）》（Science China Life Sciences）上，在线发表了题为Complicated target recognition by archaeal box C/D guide RNAs的研究论文，揭示了古菌中2-O-甲基化修饰全局图谱以及C/D RNA识别底物的新模式。

2-O-甲基化修饰是RNA中频率最高的修饰之一，可影响RNA的结构、功能和稳定性等。C/D RNA在古菌和真核生物中广泛存在，指导底物RNA特定位点的2-O-甲基化修饰。经典的C/D RNA通过碱基配对结合互补的底物，并挑选距离D/D序列上游第5个碱基位点进行修饰，这被称为D+5规则。虽然已有关于古菌中C/D RNA的体外生化功能和结构的研究，但它们在体内的靶标和识别机制未有系统研究。

该研究系统测量了Sulfolobus islandicus古菌中rRNA、tRNA和高丰度sRNA上的2-O-甲基化修饰，并鉴定了C/D RNA表达谱。该工作对指导修饰的C/D RNA进行了归属，对非经典的靶向规则进行了体外生化活性和遗传突变实验的验证。研究发现，C/D RNA广泛利用两条反义序列识别rRNA上相邻的位点，以该方式指导rRNA上79%的修饰。双重靶向的位点通常包含一个弱结合位点。生化实验证实双重靶向可以加强对弱结合位点的修饰。研究进一步发现，古菌具有双重特异性的向导序列，可同时指导两个相连位点的修饰。双重特异性向导在真核生物中存在，但只会属于D向导，而古菌中可以属于D或D'向导。该研究首次发现了C/D RNA可以靶向单个非常规位点的修饰，包括D/D'序列上游第4、6和7个位点。该研究揭示了古菌中2-O-甲基化修饰全局图谱以及C/D RNA识别底物的新模式。

研究工作得到国家自然科学基金、中国科学院战略性先导科技专项和国家重点研发计划等的支持。

[论文链接](#)



双重靶向的C/D RNA

研究团队单位：生物物理研究所

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](https://www.iikx.com)转发