研究人员发展出功能核酸纳米框架平台

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/31245.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！

研究人员发展出功能核酸纳米框架平台。

微生物一般是结构简单的细胞。由黏附素等内源性化学分子介导的细胞种内或种间相互作用是驱动微生物群落结构和功能的关键。这种相互作用在地球化学循环、生态环境演变、生命健康等领域发挥重要作用。因此，精准编码并探索微生物种内或种间相互作用，有助于探讨微生物群落功能与行为，对揭示微生物相互作用与疾病发生发展之间的关系、指导微生物代谢调控等具有重要意义。

核酸作为编码所有生命形式信息的化学分子，具有易于合成、结构可预测、灵活可编程等优点，可在纳米尺度上编程执行特定功能。

中国科学院福建物质结构研究所张云团队、杭州医学研究所谭蔚泓团队，联合武汉大学袁荃团队与余锂镭团队，基于核酸分子的性质与功能，运用自组装策略，发展出功能核酸纳米框架平台。这一平台通过调控靶向核酸分子序列以及核酸四面体框架大小，可实现微生物相互作用的特异性精准编码。

该团队以铜绿假单胞杆菌种内相互作用为研究模型，结合转录组学等分析手段发现，铜绿假单胞杆菌种内空间组装可显著提高其表面传感器的基因表达，使其对群体感应产生更敏感的反应。进而，被激活的群体感应系统导致更高水平的毒力因子产生，并对宿主细胞产生更强的炎症影响。研究发现，微生物组装诱导的短程相互作用引发了代谢的异质性变化，推动了毒力因子的分泌。这展示了该平台在编码微生物种内和种间相互作用中的普适性。

这一功能核酸框架平台策略为微生物间相互作用的调控提供了新思路，为揭示不同类型的微生物相互作用及代谢空间异质性机制研究提供了技术支撑。未来，该成果有望应用于功能性多细胞体系设计与疾病治疗等领域。

相关研究成果以*Framework nucleic acid strategy enables closer microbial contact for programming short-range interaction*为题，发表在《科学进展》（*Science Advances*）上。

论文链接

研究团队单位：福建物质结构研究所

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