研究发现水平转移的真核生物基因在原核受体中的功能激活机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/28540.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！

研究发现水平转移的真核生物基因在原核受体中的功能激活机制。水平基因转移是远进化距离的基因转移及融合事件。水平基因转移在生物进化过程中频繁发生，对原核及真核生物的进化做出贡献，是成功的天然生物工程改造实例。相关研究及创新机制的发现将推动合成生物学的理论创新和技术开发。前期研究表明，较多真核生物基因水平转移至细菌等原核生物后，赋予受体显著的进化优势，使水平转移基因得以保留并在后续的进化过程中与全新的表达及代谢网络协调互作、高效融合。然而，这些真核生物基因如何突破表达系统不兼容性障碍尚不完全清楚。

中国科学院天津工业生物技术研究所研究员李志超带领的基因组转移与底盘细胞工程研究组，利用实验进化策略对上述激活机制开展了探索性研究。结果表明，具有内含子的不同来源的真核生物基因水平转移至细菌受体后，确实可以在几天内被快速激活功能。这一机制可以概括为内含子终止密码子移除以及内含子介导的翻译重新启动和蛋白互作。这些激活机制在增加转移基因编码序列多样性的同时，还可能介导类似“外显子洗牌”的结构功能衍生过程，从而快速推动基因及蛋白质的进化。该类机制对基因工程、蛋白质工程技术开发具有理论指导作用。

相关研究发表在《核酸研究》（*Nucleic acids research*）上。研究工作得到国家重点研发计划、天津市合成生物技术创新能力提升行动等的支持。

论文链接

研究团队单位：天津工业生物技术研究所

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