天津工生所在微生物碱基编辑器产物决定机制研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/21490.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！

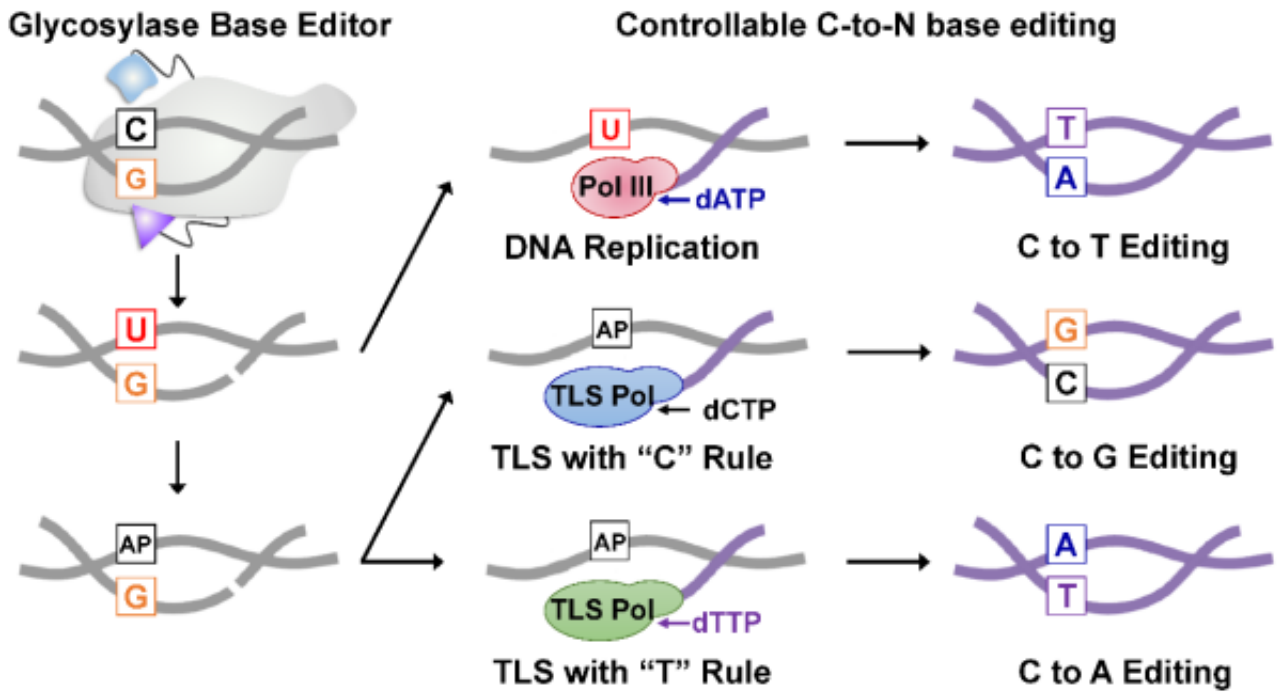
天津工生所在微生物碱基编辑器产物决定机制研究中获进展。

不需要外源DNA模板的碱基编辑已成为微生物基因编辑的重要技术之一。目前，微生物碱基编辑器主要可实现C-to-T和A-to-G的碱基转换，糖基化酶碱基编辑器(GBE)可在大肠杆菌中实现C-to-A颠换，而有限的碱基编辑产物类型限制了碱基编辑技术的应用，微生物中碱基编辑器的产物决定机制仍不清晰。

中国科学院天津工业生物技术研究所研究员郑平带领的系统与合成生物技术研究组，研究员毕昌昊带领的合成生物技术研究组与研究员张学礼带领的微生物代谢工程研究组合作，发现GBE可在大肠杆菌中实现C-to-A颠换，在谷氨酸棒杆菌中实现C-to-G颠换。对两株微生物的DNA修复相关基因的系统研究发现，DNA聚合酶V介导的跨损伤DNA修复途径(TLS)控制大肠杆菌中GBE的C-to-A颠换;Cgl0616、Cgl0617、Cgl0638和Cgl2144等与TLS相关的蛋白控制谷氨酸棒杆菌中的C-to-G颠换。在谷氨酸棒杆菌中失活内源的TLS系统，引入大肠杆菌的TLS系统，可将GBE的编辑产物从C-to-G完全改变为C-to-A，结合之前开发的C-to-T碱基编辑器，研究在谷氨酸棒杆菌中建立了C-to-N碱基编辑工具箱。扩展的碱基编辑产物可产生更大的遗传多样性，可促进碱基编辑在基因失活和蛋白质进化中的应用。该研究证明了通过设计改造DNA修复系统可为开发先进的基因组编辑工具提供新策略。

近日，相关研究成果发表在ACS Synthetic Biology上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金等的支持。

论文链接



谷氨酸棒杆菌中GBE的产物决定机制与C-to-N编辑器设计

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