研究揭示Agos蛋白指导导向DNA链切割靶标DNA链的机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/3572.html

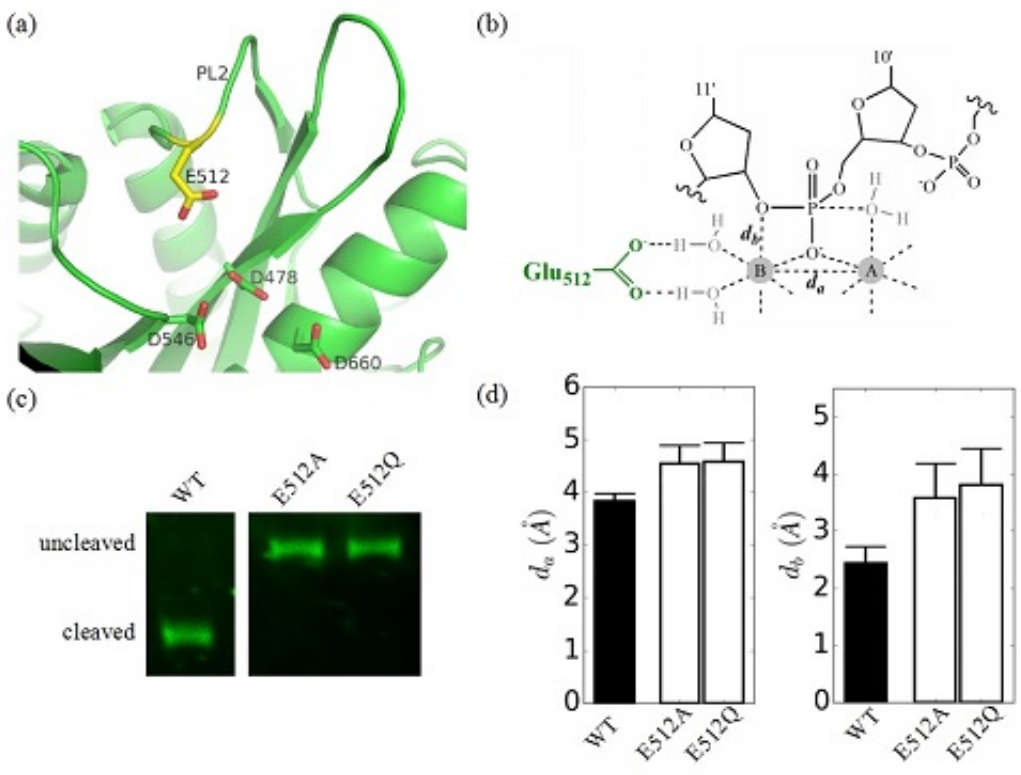
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究揭示Agos蛋白指导导向DNA链切割靶标DNA链的机制。2018年12月27日，《美国国家科学院院刊》(PNAS)杂志在线发表题为Two symmetric arginine residues play distinct roles in Thermus thermophilus Argonaute DNA guide strand-mediated DNA target cleavage 的论文。该论文在原子水平阐明了细菌的Agos蛋白中参与切割活性的两个对称的精氨酸的重要意义。

RNA干扰对基因的表达调控具有重要作用，并且在生物中普遍存在。Ago蛋白结合小RNA是RNA诱导的沉默复合体的核心组分，它们利用小的RNA引导链靶向互补配对的RNA分子，降解目的mRNA或者抑制目的mRNA的翻译。与真核Ago蛋白利用RNA引导链靶向RNA分子不同，大量研究表明原核Ago蛋白利用DNA引导链靶向DNA分子，具有DNA介导的DNA干扰作用。TtAgo是通过RNase H型机制剪切靶标DNA或者RNA，Ago构象的改变促进活性中心在非活性状态和活性状态之间转换，但是Ago具体催化机制还不清楚。在该项研究中，中国科学院生物物理研究所王艳丽课题组及其合作者发现在TtAgo中的两个带正电荷的氨基酸具有重要作用。在TtAgo中R545在切割靶链时是稳定指构象的主要的氨基酸残基，而R486的作用比较微弱，这就表明在不同种生物的Ago蛋白切割靶链时谷氨酸指两边的氨基酸残基的分子机制有所变化。

该研究由王艳丽课题组与香港科技大学Xuhui Huang实验室以及纽约大学Yingkai Zhang实验室合作完成。其中，生物物理所研究员王艳丽、香港科技大学教授Xuhui Huang、纽约大学教授Yingkai Zhang是论文的共同通讯作者。该研究得到科技部、国家自然科学基金以及中科院战略性先导科技专项(B类)的资助，上海同步辐射光源(SSRF)以及日本同步辐射光源SPring-8为该研究提供了重要的技术支持。

文章链接



研究揭示Agos蛋白指导导向DNA链切割靶标DNA链的机制

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