



校园快讯 人才培养 科学研究 学术交流 社会服务 青春 光影 网视 悦读
 农人人物 狮山时评 媒体华农 南湖视点 电子校报

首页 > 新闻 > 科学研究 > 正文

古菌课题组CRISPR-Cas系统研究再获重要进展

2017-07-24 17:38 我要评论 0 扫描到手持设备 字号:

核心提示：2017年7月14日，《核酸研究》杂志 (Nucleic Acids Research) 在线发表了发酵工程与古菌分子生物学研究团队最新研究论文

南湖网讯 (通讯员 魏重) 2017年7月14日，《核酸研究》杂志 (Nucleic Acids Research) 在线发表了我校发酵工程与古菌分子生物学研究团队最新研究论文，题为“Coupling transcriptional activation ofCRISPR–Cas system and DNA repair genes by Csa3ain Sulfolobus islandicus”。通讯作者为我校生命科学技术学院彭楠副教授，第一作者为生命科学技术学院刘涛博士研究生。

CRISPR-Cas系统是古菌和细菌抵抗病毒等外源遗传物质入侵的一种获得性免疫系统。该系统工作过程主要包括获得免疫记忆（原发或引发适应）、CRISPR RNA转录与加工和DNA/RNA干涉三个步骤。我校农业微生物学国家重点实验室所属的发酵工程与古菌分子生物学研究团队一直致力于研究该系统的工作机制。该团队2015年曾在《核酸研究》杂志上发表冰岛硫化叶菌编码的Csa3a调控蛋白通过激活获得免疫记忆的cas基因从而介导CRISPR-Cas系统原发适应的研究成果。然而CRISPR原发适应与CRISPR转录加工及DNA损伤修复系统的关联尚不清楚。

此次研究成果表明CRISPR-Cas系统会大量积累来源于自身基因组和外源入侵质粒DNA的免疫记忆片段，即利用负筛选的模式区分自己和异己DNA。同时，研究人员通过比较转录组和蛋白质组数据发现Csa3a蛋白不仅能激活获得免疫记忆的cas基因操纵子，还能激活CRISPRRNA转录以及DNA双链断裂修复系统的解旋酶、核酸酶和DNA聚合酶的表达。该团队通过体外实验鉴定了Csa3a蛋白是依赖特异性地结合在上述基因启动子上游序列从而激活其表达。该成果表明CRISPR-Cas系统获得免疫记忆片段过程需要CRISPR-Cas系统和DNA双链断裂修复系统协作完成，也揭示了Csa3a转录因子作为一个全局性调控蛋白精密地调控冰岛硫化叶菌CRISPR-Cas系统和DNA损伤修复系统，从而达到在CRISPR阵列上获得对病毒等外源遗传物质的免疫记忆。该工作对阐明CRISPR-Cas系统的调控机制具有重要意义。

论文在线网址：

<https://academic.oup.com/nar/article/3964621>

审核人：彭楠

相关阅读

关键词：crispr cas csa 古菌

- 棉花团队在基因组编辑和抗虫研究取得新进展 2017-06-16
- 中科院研究员向华做客我校微生物学前沿论坛 2017-05-27
- 我校古菌课题组在CRISPR系统研究领域取得重要进展 2015-03-28

复制网址 打印 收藏 20 分享到: 1

今日推荐

- 我校在细菌耐药性研究获新进展
- 【言论】四维度推进“课程思政”
- 我校工学院第十九届趣味运动会开幕
- 园林学院举办第四届青年教师发展论坛

新闻排行

浏览 评论

- 1 学校召开推进全面从严治党专题会议
- 2 绿色超级稻“稻之道”
- 3 生科院开展教师聘期考核及中期评估
- 4 我校在肿瘤精准治疗研究中取得新进展
- 5 【整改进行时】植科院：从严从实从紧抓好整改
- 6 学校召开年轻干部座谈会
- 7 学校总结巡视督查反馈意见集中整改阶段工作
- 8 校领导班子深化落实巡视整改督查意见专题民主
- 9 高翊：以高品质的校庆活动欢迎校友回家
- 10 校领导深入招生录取现场指导工作

推荐图片



【美丽华农】早春校园



节日与课堂



年俗年味贺新春



【美丽华农】2016年的第一场雪

推荐视频

网友评论

已有 0 人发表了评论

您需要登录后才可以评论，[登录](#) | [注册](#)

[发表评论](#)

[关于我们](#) | [联系方式](#) | [加入我们](#) | [版权声明](#) | [友情链接](#) | [举报平台](#)

CopyRight 2000-2005 HZAU News Center ALL Rights Reserved

版权所有：华中农业大学

网站运营：党委宣传部(新闻中心) 大学生新闻中心



手机客户端（华农大微校园）

iOS Andriod

新媒体

[新浪微博](#) [腾讯微博](#) [微信公众号](#)