

[登录](#) | [注册](#) | [找回密码?](#)[投稿](#) [排行](#) [滚动](#) [专题](#) [客户端](#)[校园快讯](#) [人才培养](#) [科学研究](#) [学术交流](#) [社会服务](#)  
[华农人物](#) [狮山时评](#) [媒体华农](#) [南湖视点](#) [电子校报](#)[青春](#)[光影](#)[网视](#)[悦读](#)[首页](#) > [新闻](#) > [科学研究](#) > [正文](#)

## 蛋白质研究团队破解PPR蛋白识别RNA碱基密码

2019-02-12 09:49 [我要评论](#) 0[扫描到手持设备](#) 字号:

核心提示: 近日, 我校蛋白质研究团队破解PPR蛋白识别RNA碱基密码, 相关研究成果发表在Nucleic Acids Research.

南湖新闻网(通讯员 洪思行)2019年2月11日, Nucleic Acids Research在线发表了我校作物遗传改良国家重点实验室殷平教授解析PPR code的最新研究成果。成果论文以“Delineation of pentatricopeptide repeatcodes for target RNA prediction”为题, 系统鉴定了PPR code和四种RNA碱基的对应识别关系, 并以此为基础, 开发了一个PPRCODE server (<http://yinlab.hzau.edu.cn/pprcode>), 该网站可以预测PPR蛋白的重复单元, PPR code以及每一个重复单元和RNA碱基的潜在对应识别关系, 为促进PPR蛋白靶标预测及其功能研究奠定了基础。

研究人员介绍, PPR蛋白在植物中是一类非常大的蛋白质家族, 在拟南芥, 水稻, 玉米等植物中有400多个成员。其主要定位于植物线粒体和叶绿体中。PPR蛋白是一类RNA结合蛋白, 广泛参与RNA各类代谢, 包括RNA剪接, RNA编辑, RNA稳定性, 翻译等。PPR蛋白由一系列重复单元组成; 典型的P类型重复单元包含35个氨基酸, 由一对反平行的螺旋构成。PPR蛋白和RNA的复合物结构揭示了每一个重复单元的第5和35位的氨基酸残基决定了RNA碱基识别的特异性, 这两个位置的氨基酸组合也被称作是PPR code。在众多的天然PPR蛋白成员中, 有大量的PPR重复单元。而在第5和35位各有20种氨基酸存在的可能性, 因此在理论上天然PPR蛋白中有400种PPR code。目前, 人们对PPR code的理解数量非常有限, 只有7个PPR code对应的RNA碱基比较清楚, 这限制了对PPR蛋白识别靶标RNA的预测以及PPR蛋白功能的研究。

为此, 研究人员首先对65种陆生植物中P类型PPR重复单元的PPR code的分布频率进行了统计, 选取其中62种分布频率高的PPR code进行系统的解析。通过天然PPR蛋白解析这些PPR code和RNA碱基的识别关系非常困难。该团队前期构思了一个人工设计PPR蛋白的策略并以此解析了PPR code识别RNA碱基的分子机制。然而, 通过商业合成大量含有重复单元的PPR蛋白难度很大, 非常耗时, 而且成本高昂。为此, 研究人员开发了一个高效的PPR蛋白模块化组装的方法, 该方法可以高通量合成PPR蛋白模块, 省时省力而且实验成本大大降低。基于此, 组装了62个PPR蛋白模块, 并进行了大量的表达纯化。然后通过凝胶阻滞实验系统筛选了这62个蛋白和四种RNA靶标的识别关系。并进一步通过等温滴定量热法对这62个蛋白和四种RNA靶标的亲和力进行了相对定量分析。综合以上结果, 鉴定了这些PPR code和RNA碱基的对应识别关系。基于此, 该团队开发了PPRCODE在线预测网站, 其可以对PPR蛋白进行PPR重复单元分析, PPR code提取以及PPR重复单元对应RNA碱基的预测。

该研究由博士后闫俊杰、研究生姚垠颖作为论文共同第一作者, 殷平教授作为论文通讯作者。校级蛋白质平台为该研究的开展提供了强有力的支持。该研究受到了科技部基金、国家自然科学基金、华中农业大学科技自主创新基金和人才启动基金、以及中国博士后基金的资助。闫俊杰博士特别鸣谢学校优秀博士后持续职业发展基金项目的支持。

### 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 新年第一课: 争做中华复兴而读书的追梦人
- 2 【回眸“五个一流”】开创“优势特色学科一流
- 3 600名老师进宿舍看望返校同学共话新年奋斗
- 4 邓秀新院士一行访问日本京都大学
- 5 【回眸“五个一流”】厚植“高端领军人才一流
- 6 高翅率团访问美国高校
- 7 李召虎和辅导员班主任代表座谈交流
- 8 【人民日报】坚守科技一线的人们
- 9 有一种情怀叫节日坚守
- 10 耕读新甲子奋进新征程 学校部署2019年工作

### 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

据悉,这是殷平教授在解析植物PPR蛋白参与RNA代谢研究领域的系列工作。前期解析了玉米PPR10和RNA复合物结构(Yinet al., 2013, Nature; Li et al.,2014, Journal of Biological chemistry);揭示PPRcode特异性识别RNA碱基的分子机制(Shenet al., 2015, Molecular Plant; Shenet al., 2016, Nature Communications);揭示RNA编辑因子MORF蛋白调控PLS类型PPR蛋白对靶标RNA识别的分子机制(Yanet al., 2017, Nature Plants)。

文章链接:<https://academic.oup.com/nar/advance-article/doi/10.1093/nar/gkz075/5314021>

审核人:殷平

责任编辑:兰涵旗

复制网址 打印 收藏

10

分享到:

#### 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](#)