



新闻网 NEWS

线索提交 旧版新闻网 建议反馈

热点 新闻 视野 学子 专题

请输入关键字

相关文章

当前位置：首页 热点 南农要闻

# 【前沿】卵菌DNA精密“信号灯”被识破

## 南京农业大学解析植物卵菌的DNA甲基化调控机制

2018-11-04 来源：南农新闻-NJAU NEWS 作者：许天颖

分享到

图片新闻

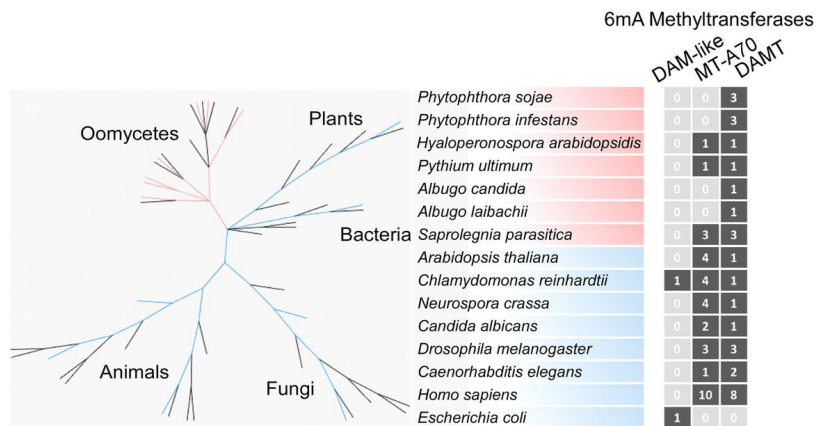


2018年“金秋南农”获奖作品赏

DNA序列曾被视作破解生物遗传密码的一把钥匙，伴随现代生物学的不断深入，科学家们逐渐认识到密码不仅仅“藏”在DNA序列连接起的轨道上，同时还“镶嵌”在DNA修饰的“信号塔”上，犹如一个个密的交通信号灯，指挥着生物有序运转。近日，卵菌DNA“信号灯”被南京农业大学作物疫病团队识破，解析了卵菌基因组DNA甲基化修饰的形成机制，并绘制了全基因组DNA的甲基化图谱，论文成果发表在国际刊《基因组生物学》GenomeBiology（5年影响因子16.5）。

论文通讯作者、南京农业大学植物保护学院董莎萌教授告诉记者，原先对DNA的认识是相对平面化的核酸序列排布及其突变点等方面展开，犹如道路工人，关注的只是DNA“轨道”和“轨道”的“分岔路口”基因组时代，科学家们发现原来DNA上还存在着很多的标记，就像是轨道上竖立起的各种信号灯，告诉生物何时踩刹车！这就是所谓的DNA修饰，我们的最新研究正是围绕卵菌一种核酸修饰分布以及调控机制

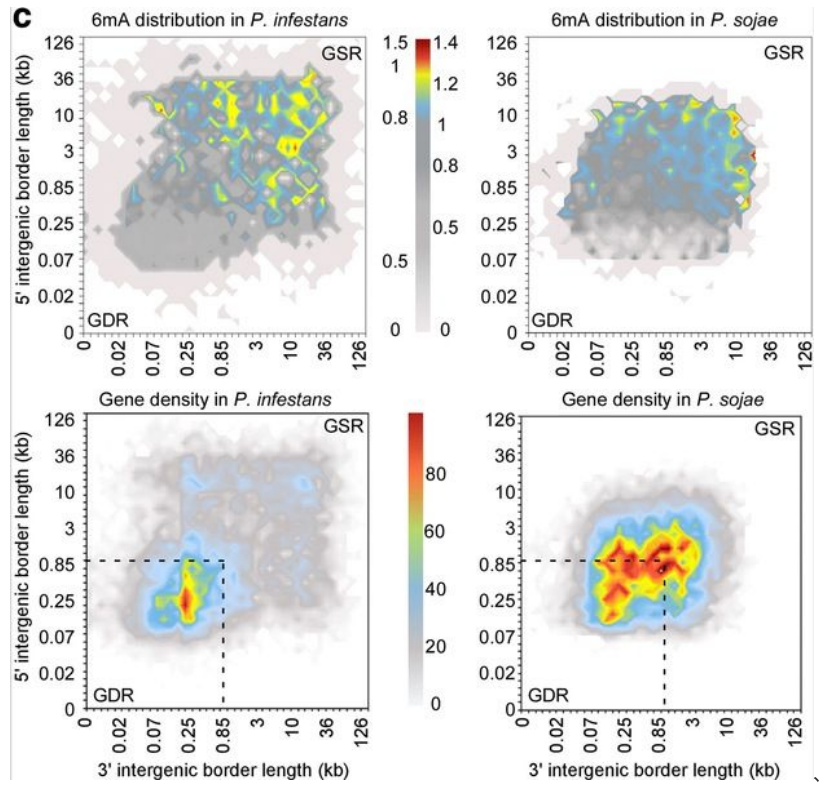
卵菌包含有上百种威胁粮食安全和人类健康的致病菌，是一类有别于动植物和绝大部分微生物的独特真核生物。论文第一作者、南京农业大学植物保护学院博士生陈汉向记者介绍，这类病菌致病力强且变异快，常在较矮农作物的品种抗性，环境适宜情况下极易爆发成灾，此次研究以重要农作物病原菌马铃薯晚疫病菌和大豆疫霉为研究对象，系统性地开展了两种疫病菌基因组DNA上修饰的研究，并最终发现“信号灯”与卵菌的变异密切相关。



植物卵菌基因组中编码DNA甲基化酶

研究表明，6mA（腺嘌呤碱基A的甲基修饰）在疫霉菌中普遍存在，6mA的修饰酶则在卵菌中出现。6mA修饰位点则往往与低表达基因共定位，并在转座子和基因组变异较快的区域富集，此外，部分转座子相关基因在6mA修饰酶的敲除突变体中更加活跃，这提示6mA修饰在植物卵菌的致病变异中具有重要的调控作用。

董莎萌告诉记者，此次对于卵菌DNA精密“信号灯”的识别与破解，意味着未来可以通过靶向法，“直击”卵菌进攻的“指挥系统”，破坏其作战效能。这将为其他农作物病虫害的精准防控提供新的思路，也为新型农药的开发与设计提供了潜在的靶点。



DNA甲基化修饰在卵菌基因组变异区域富集

表观遗传调控在卵菌致病力形成与变异中的作用长期以来被低估，一方面是因为人类对微生物变异机制不足，另一方面，也受研究方案、技术方法、平台能力、仪器设备等多个因素所限。值得一提的是，南京农业的这项研究是通过跨学科、跨领域、跨平台汇聚优势资源后取得的重大突破。该校王源超教授、吴玉峰教授副教授、叶文武副教授、马洪雨副教授、中国科学院巴斯德研究所江陆斌研究员和英国Sainsbury研究所SophienKamoun教授等专家也参与了本研究。研究得到了国家自然科学基金创新群体和青年千人计划的资助。

据了解，南京农业大学作物疫病团队2018年以来已经陆续在《自然-通讯》Nature Communications、《生命》eLife、《新植物学家》NewPhytologist等学术杂志发表多篇高水平研究论文。

(16) 阅读次数：1161

热点

- 南农要闻
- 图片新闻
- 新闻视频
- 文化视频

新闻

- 人才培养
- 学科师资国际
- 科学研究
- 党政综合
- 社会服务
- 学院动态

视野

- 高教动态
- 发展评价
- 校园视点
- 人物风采

学子

- 校园时讯
- 成长之路
- 大学生活
- 校园文学

专题

- 媒体南农
- 专题报道
- 校报在线
- 网上橱窗