



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
华农人物 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

我校发布RiceENCODE水稻表观基因组学数据库

2021-09-01 17:06

扫描到手持设备 字号:

核心提示: 8月27日, Molecular Plant 在线发表了我校李国亮教授和李兴旺教授团队联合发表的题为 RiceENCODE: a comprehensive epigenomic database as rice Encyclopedia of DNA Elements 的 研究论文, 报道了一个整合水稻多元表观基因组数据的数据库。

南湖新闻网讯 (通讯员 辛西) 8月27日, Molecular Plant 在线发表了我校李国亮教授和李兴旺教授团队联合发表的题为 RiceENCODE: a comprehensive epigenomic database as rice Encyclopedia of DNA Elements 的研究论文, 报道了一个整合水稻多元表观基因组数据的数据库。

该数据库基于团队此前发表的水稻20个品系参考表观基因组图谱 (https://www.nature.com/articles/s41467-020-16457-5) 和水稻高分辨率三维基因组结构数据 (https://www.nature.com/articles/s41467-019-11535-9), 收集了公开发表的水稻多品种多组织多维度的表观基因组信息, 展示了水稻不同类型的染色质调控元件, 立体地呈现了水稻品种和组织间复杂的基因表达调控关系。这是参照人类的ENCODE计划, 推进水稻功能基因组研究的重要一步。

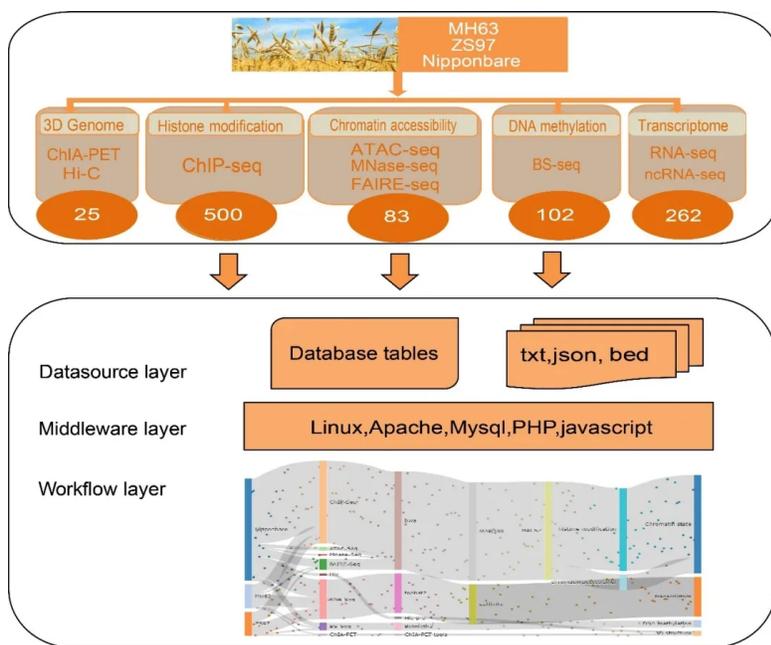


图1. 水稻DNA调控元件数据库RiceENCODE的框架结构

今日推荐

- 狮山大爱伴君行: 2020年毕业典礼隆重举行
- 2020年毕业典礼暨学位授予仪式组图
- 【毕业季】毕业生返校日: 温暖涌动狮山
- 【毕业季】生命的绽放: 万千纸鹤在这里翱翔
- 风雨无阻! “异曲同工”工学院2020年现代农业
- 华中农业大学师生青春告白祖国 立志强农兴农



新闻排行

浏览 评论

- 1 学校召开第五轮巡察集中整改督查会议
- 2 人工开口饵料鳊鱼二月寒春早繁取得成功
- 3 高翅: 用好赛事平台锻炼三支队伍繁荣大学体育
- 4 经济管理学院召开师德师风专题教育宣讲会
- 5 【湖北日报】华农团队首次成功繁殖早春鳊鱼
- 6 [【研究生教育改革】严建兵带队调研园艺林学学](#)
- 7 机关党委举办落实全面从严治党主体责任暨提升
- 8 【狮子山杯排球】2022“狮子山杯”排球赛半决赛
- 9 2022“狮子山杯”足球赛(本科生)男足比赛揭
- 10 2022“狮子山杯”足球赛(本科生)女足比赛揭

推荐图片



定格青春“我与校长拍张照”

纸鹤与梦想齐飞翔

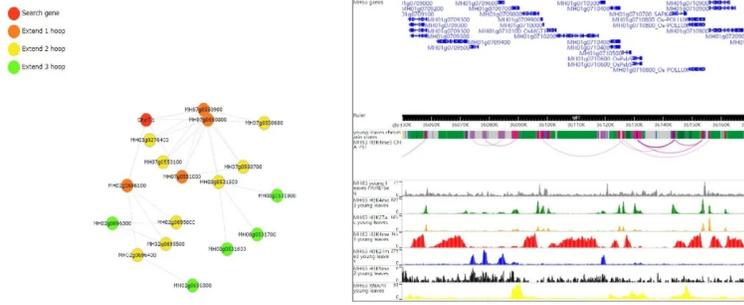


图2. 水稻的染色质交互远程网络和浏览器截图

该数据库收集了包括ChIP-seq, ATAC-seq, MNase-seq, FAIRE-seq, BS-seq, RNA-seq, ncRNA-seq, Hi-C和ChIA-PET 等共计972套水稻高通量组学数据，通过标准化的数据处理流程，得到了多维度的高质量表观和三维基因组数据（参见图1）。

研究者构建了综合的数据库搜索页面，用户可在数据库的基因组浏览器中查看不同品种、多种组织的表观基因组数据。用户可根据自己需求，选择不同类型的表观基因组数据，查询目标区域或目标基因的表观修饰信息。该数据库还提供了大量结果数据信息，这些数据文件都可在下载页面下载。用户可根据自己的需要进行下游分析。

另外，该数据库引入了水稻三维基因组数据。用户不仅可以查询目标区间参与的所有染色质远程交互信息，还可查询两两基因之间拥有的多层级交互基因网络，为水稻多基因之间共转录、共调控提供参考（图2）。

总之，该数据库全面展示了多维度水稻表观基因组数据，涵盖了水稻不同品系不同组织间的表观基因组动态变化模式，为水稻功能基因组研究领域提供了解析水稻表观基因组和染色质远程互作信息的重要研究平台。

人类的疾病和动植物的表型性状，都与该物种的基因正确表达密切相关。而基因的表达，不完全由基因的DNA序列决定，而是同时与DNA调控元件的调控息息相关。2003年提出并实施的人类ENCODE计划（即DNA调控元件百科全书计划）通过整合DNA、RNA和表观修饰等多个层面的数据建立了多组学的人类基因组DNA调控元件数据库，注释了人类基因组中数以百万计的DNA调控元件，增强了对人类功能基因组的理解。同时，ENCODE计划的一系列技术和成果，为后续人类或模式生物基因调控的功能挖掘提供了极大帮助和支持。

水稻（*Oryza sativa* L.）是我国乃至世界重要的粮食作物，同时也是基础研究的重要模式植物。水稻基因组DNA顺式调控元件的注释和鉴定，对理解水稻基因表达调控机理有重要意义。因此，一个整合了水稻多元表观基因组数据的数据库，将极大地方便研究人员查询和分析水稻的表观遗传信息，促进水稻表观和三维基因组研究。

课题组负责人介绍，基因的正确表达，相当于一个机器的正常运行，需要各个零件的正常工作。而水稻基因表达涉及多少零件，以前的知识是零散的。这数据库相当于发布了水稻基因转录调控的“零件库”，方便大家在研究中选取合适的零件，组成基因表达的机器，正确表达相关基因。打个形象的比方即相当于乐高中的零件，现在整理出来一个最完整的“零件库”和相对完整的“零件列表”，大家可选择自己想要的零件，组装自己想要的机器。

李国亮教授和李兴旺教授为通讯作者，博士生谢亮为文章第一作者。该研究得到国家重点研发计划，国家自然科学基金和华中农业大学自主科技创新基金的支持。



“钢铁长龙”毕业巡游
欢乐举行



吹响狮山号角：2021
年毕业典礼隆

推荐视频

Abstract:Rice (*Oryza sativa* L.) is one of the most important crops in the world and a common model plant for genomic C, ChIA-PET, and other chromosome conformation capture technologies in rice had made it more and more important to study the dimensional (3D) genomic structures are essential in research for development and breeding. However, it is still a big challenge to integrate multi-dimensional interactive data ChIA-PET, Hi-C, transcriptome data (RNA-Seq) and the epigenomic datasets (ChIP-Seq, ATAC-Seq, MNase-Seq, FAIRE-Seq, WGBS) to construct a comprehensive epigenomic database as rice Encyclopedia of DNA Elements (RiceENCODE <http://>

原文链接:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1674205221003312>

审核: 李国亮

相关阅读

关键词: 水稻 表观 基因组 基因

【中国科技网】科研人员解析年龄相关的免疫和基因表达变化 2021-07-30

【中国科学网】科学家解析大刺鲃基因组 2021-07-19

油菜团队联合生物信息团队发布油菜转录数据库 2021-07-16

【“两优一先”故事汇】致力打造猪业“中国芯” 2021-07-15

水稻研究团队领衔发布和解析水稻无缺口参考基因组 2021-06-25

生物矿化课题组揭示水稻细胞壁上与硅结合的有机配体是木葡聚糖 2021-05-10

我校植物营养生物学团队在水稻养分互作机制研究中取得新进展 2021-04-27

【中国科学报】泛基因组数据库: 找到油菜“好基因” 2020-11-02

我校构建油菜泛基因组数据库助力油菜遗传育种研究进入泛基因组时代 2020-10-20

李召虎赴仙桃孝感调研水稻生产 2020-09-20

责任编辑: 匡敏

复制网址

打印

收藏

5

67.1K

[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 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)