植物表观遗传修饰智能预测系统SMEP 促进智能设计育种和种质创新

关于SMEP的论文
发表于
国际著名期刊

New Phytologist

案例单位

中国农业科学院生物技术研究所

访问网址

http://www.elabcaas.cn/smep/index.html

主要功能

SMEP（Smart Model for Epigenetics in Plants）首次构建了单双子叶植物6种表观遗传修饰（DNA甲基化、RNA甲基化和组蛋白修饰）在线智能预测系统，并整合了全基因组浏览工具，大幅度提升了多维表观遗传组学分析预测和修饰位点挖掘能力，支撑基因编辑位点选择、合成生物回路设计等前沿技术发展，精准创制育种目标性状大幅度提升的新种质。

1.27亿条

累计产生数据

8000余次

访问量（独立IP）

案例亮点

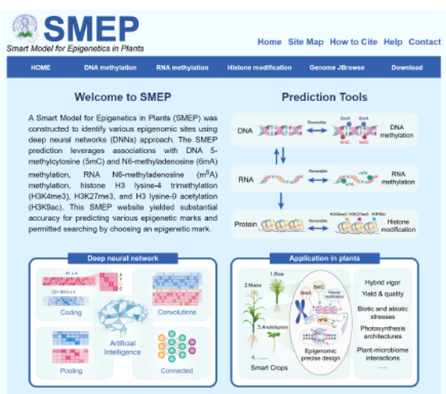
1. 基于多维表观组学大数据和深度学习算法，智能预测和挖掘表观遗传修饰位点，支撑基因编辑、合成生物等前沿技术需求；
2. 整合基因组浏览工具，实现多种表观遗传修饰的整合分析；
3. 表观遗传智能预测系统准确度高、覆盖物种全；
4. 通过四个创新团队协同合作、优势互补，突破植物表观智能设计技术。

服务对象

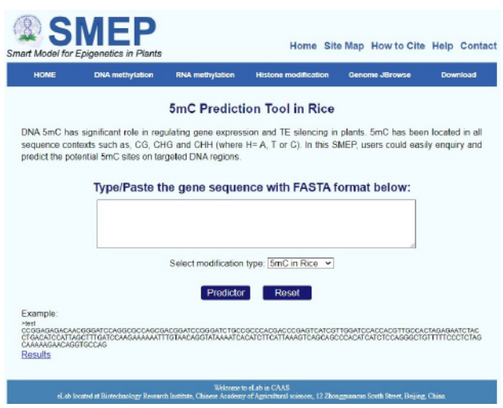
全世界从事植物功能基因组学、表观遗传组学、基因编辑、合成生物、智能设计育种等领域的科技工作者

服务成效

SMEP系统上线后，得到中国科学报、人民网等10余家新闻媒体的报道，自2021年7月关于SMEP的论文发表于 *New Phytologist* 后已被引用5次，获得软件著作权4项。该系统受到国内外同行的广泛关注，有来自国内外70多个地区的用户进行了访问，已有8000余次访问量（独立IP），访问来自中国科学院、北京大学和浙江大学等国内院所和高校，以及美国、德国、法国和荷兰等国外科研单位。形成的综合性植物表观遗传预测系统，为种质资源演化规律、作物农艺性状形成机制、前沿生物技术等生物育种关键领域创新提供了技术支撑。

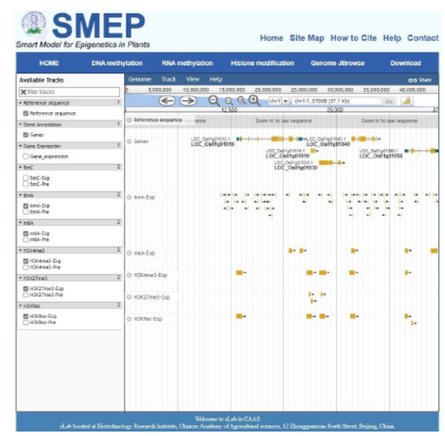


应用系统框架展示



DNA甲基化智能预测

RNA甲基化智能预测结果



智能预测数据全基因组浏览