

2021年4月20日 星期二



您当前的位置：首页 > 新闻动态 > 科研动态

科研成果

园林园艺

科学传播

研究队伍

研究生站

机构设置

国际交流

图书情报

数据资源

信息公开

蔡希陶诞辰100周年



西园概况

- 西园介绍 领导集体
- 西园历史 历任领导
- 统计数据 党委和纪委
- 学术委员会 学位委员会
- 西园风采

科研部门

- 热带森林生态学重点实验室
- 热带植物资源可持续利用重点实验室
- 综合保护中心
- 研究团队

支撑系统

- 公共技术服务中心
- 标本馆
- 种子库
- 西双版纳生态站
- 哀牢山生态站
- 元江干热河谷生态站

管理系统

- 综合办公室 科技外事处
- 人事教育处 财务处
- 条件保障与后勤处 昆明分部办公室

业务机构

- 园林园艺部 旅游管理部
- 环境教育中心

## 定点突变对谷胱甘肽转移酶的结构和功能影响研究

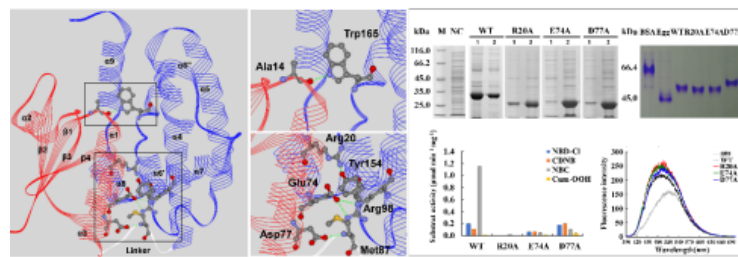
时间：2021-01-12 来源：科技外事处 浏览次数： 作者：高洁 打印 字体：大 中 小 [【关闭】](#)

基因突变是物种群体遗传多样性的重要来源之一。在群体进化的过程中，某些重要的功能基因位点的突变，以及突变的累积是否会引起基因表达的酶或蛋白结构功能的变异从而影响整个植物群体的适应性？是我们期望能够在群体的水平上开展功能研究的重要基础。

因此版纳植物园协同进化研究组高洁与吉林农业大学合作者以植物中一类重要的抗逆蛋白谷胱甘肽转移酶（GSTs，一种依赖还原性的谷胱甘肽（GSH）完成亲电毒性物质解毒或消除各种生物或非生物胁迫所产生的活性氧的蛋白质超家族）为代表，通过对不同区域的氨基酸残基的定点突变，研究植物特有的tau类GSTs的重要保守氨基酸残基对蛋白质生化功能的影响。

作者详细的解析了底物结合位点氨基酸残基对tau类GSTs酶学性质的影响。其中参与底物GSH结合的氨基酸残基与GSH之间的氢键对酶的活性和热稳定性是必需的。组成疏水性底物结合位点的氨基酸残基由于其底物的多样性导致其序列和功能具有多样性。其氨基酸侧链对4-硝基氯化苄（NBC）的活性有贡献，1-氯-2,4-二硝基苯（CDNB）和过氧化氢异丙苯（Cum-OOH）的活性有抑制作用。而对底物7-氯-4-硝基苯并-2-氧杂-1, 3-二唑（NBD-Cl）活性的影响则表现出不同的趋势。两个底物的结合位点分别位于两个结构域，N端结构域和C端结构域。结构域间的紧密程度会影响GSH与另一底物的相互作用，因此维持结构域的相对位置的氨基酸残基对tau类谷胱甘肽S转移酶的酶学性质也至关重要。通过定点突变的方法，详细的解析了亚基间的作用力对于tau类GSTs生化功能的影响。有意思的是，连接两个结构域的linker区域可能是潜在的酶学活性定向调节位置。

以上关键位点的解析将为此后基于物种群体水平的基因变异位置及程度对整个群体抵抗逆境的功能的影响提供重要的理论基础。该系列研究分别以[Effects of Substrate-binding Site Residues on the Biochemical Properties of a Tau Class Glutathione S-transferase from \*Oryza sativa\*](#)和[Effects of Conserved Arg20, Glu74 and Asp77 on the Structure and Function of a Tau Class Glutathione S-transferase in Rice](#)为题在Genes和Plant Molecular Biology上发表，高洁研究员为该项研究的共同通讯作者。



OsGSTU17的预测蛋白结构，野生型与突变体的SDS-PAGE, Native-PAGE 分析以及ANS依赖性荧光反应和对底物的活性差异

## 学术出版物

《雨林故事》电子杂志  
版纳植物园年报

## 院地合作

科技扶贫  
合作交流动态  
院地合作项目

## 文化

文化活动 形象标识

## 信息搜索



请输入关键字

(多个关键字请用"空格"隔开)

## 形象标识



**XTBS**

版权所有Copyright © 2002-2020 中国科学院西双版纳热带植物园【滇ICP备13004273号-1】 移动版



地址：中国 云南省勐腊县勐仑镇

邮政编码：666303 电话：0691-8715071 旅游咨询：0691-8715914

