



首页 本所概况 新闻中心 科技创新 人才团队 合作交流 研究生培养 成果转化 党建文化 科学普及 学会期刊

当前位置: 首页» 科技创新» 科研进展

肠道沙氏别样杆菌来源阿魏酸酯酶通过独特的帽子结构域参与底物结合口袋的形成

作者: 文章来源: 发布时间: 2021-06-30 浏览量: 142 【字体: 大 中 小】

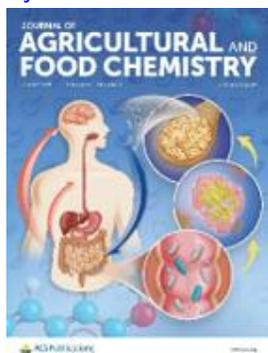
分享:

相关新闻

人体肠道菌群是耦合食物代谢和机体营养调控的核心桥梁。特定菌群可通过编码特定的阿魏酸酯酶 (FAEs) 从膳食纤维中释放功能性的阿魏酸 (FA), 进而发挥抗氧化、调节肠脑轴等功能。本研究从肠道沙氏别样杆菌中鉴定到了一个分子量为29 kDa的FAE (AsFAE), 该酶属于A型FAE, 对短链底物pNPA的活力最高; 结构研究显示, AsFAE具有典型的 α/β 水解酶结构, 由一个独特的帽子结构域和一个典型的中心结构域组成, 其中, 帽子结构域由5个 α -螺旋构成, 在底物结合口袋的形成中起着关键作用; 分子对接结果表明, pNPA主要通过氢键和疏水作用结合在底物结合口袋中; 进一步的定点突变实验结果表明, Tyr100、Thr122、Tyr219和Ile220对于底物识别和催化至关重要; AsFAE中独特的帽子结构域中的Glu129和Lys130参与了底物结合口袋的形成并影响底物偏好性。本研究从结构和生化层面系统阐明了肠道沙氏别样杆菌FAEs的催化机制, 为深入理解肠道中的膳食纤维代谢机制以及基于肠道酶的精准医疗/营养调控奠定了理论基础。

该工作以封面形式发表于J. Agric. Food Chem.杂志上 (IF: 4.192), 博士生魏雪、助理研究员王钰璐为共同第一作者, 王凤忠研究员和辛凤皎研究员为共同通讯作者。该工作得到了国家重点研发计划 (2017YFD0400204)、自然科学基金 (31801475) 和中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金 (S2020JBKY-13) 的资助, 特别感谢上海同步辐射 (SSRF) 和国家蛋白质科学研究中心清华大学分中心在数据收集等方面提供的帮助。

原文链接: <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.1c00940>



上一篇: 肉品加工与品质调控创新团队揭示蛋白质磷酸化与乙酰化共同调控肌动球蛋白解离机制

打印本页

关闭本页



[网站地图](#) | [设为首页](#) | [联系我们](#)

Copyright © 中国农业科学院农产品加工研究所 版权所有

地址：北京市海淀区圆明园西路2号中国农业科学院农产品加工研究所 邮编：100193

电话：010-62815836 传真：010-62895382 <http://ifst.caas.cn>

京ICP备10039560号-5

技术支持：中国农业科学院农业信息研究所