



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

天津工生所等在柠檬烯环氧水解酶立体选择性催化机制研究中获进展

文章来源: 天津工业生物技术研究所 发布时间: 2017-12-22 【字号: 小 中 大】

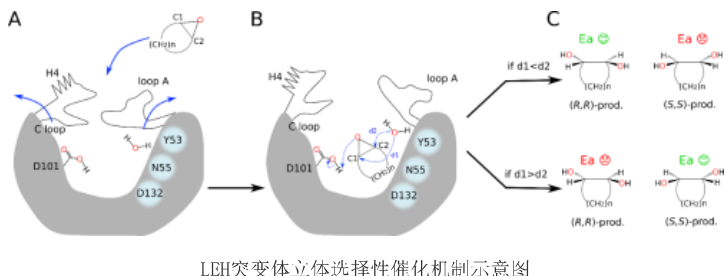
我要分享

环氧水解酶广泛分布于微生物和植物中, 其生物学功能主要包括天然产物合成、有毒环氧化合物的降解以及参与信号转导等。目前主要用于有机化学和生物催化中不对称合成相应的高值手性二醇化合物。

中国科学院天津工业生物技术研究所研究员孙周通前期采用柠檬烯环氧水解酶(LEH)为模式酶, 以不对称催化1,2-环氧己烷合成手性1,2-环己二醇为模式反应进行定向进化方法学研究, 分别通过单密码子饱和和突变和三密码子饱和和突变策略, 对其催化口袋进行定向设计与改造, 获得立体选择性提高和反转的突变体SZ348、SZ338和SZ529。研究发现这些优良突变体均丧失了对1,2-环氧五烷的催化能力, 进一步对原始突变体进行了针对1,2-环氧五烷的定向改造筛选, 结合迭代饱和和突变策略, 获得了对1,2-环氧五烷具有催化能力的突变体SZ719, 并保留了对1,2-环氧己烷的催化活力。基于此, 孙周通带领酶分子工程与工业生物催化研究团队, 与德国马普煤炭所/天津工生所教授Manfred T. Reetz、中科院上海有机化学研究所研究员周佳海、瑞士联邦理工学院(洛桑)博士袁曙光合作, 对获得的系列突变体进行了晶体结构解析和计算分析, 解析了相关突变体对不同底物的特异选择性和立体选择性催化的分子机制, 为LEH及相关工业用酶针对特异底物和不对称催化的定向设计改造提供了重要的理论基础。

相关研究结果近日在线发表在Journal of the American Chemical Society上, 研究工作得到中科院“百人计划”项目的资助。

论文链接



(责任编辑: 侯茜)

热点新闻

中国科大建校60周年纪念大会举行

中科院召开党建工作推进会
驻中科院纪检监察组发送中秋国庆期间廉...
中科院党组学习贯彻习近平总书记在全国...
国科大举行2018级新生开学典礼
中科院党组学习研讨药物研发和集成电路...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【安徽卫视】中国科学技术大学建校60周年纪念大会在合肥隆重举行

专题推荐



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们

地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864