科学研究
Research

科研概况
科研动态
科研成果
高水平论文
产业成果
科技奖励
学术交流
学术期刊

产业成果

L-苯甘氨酸的微生物高效生产方法

来源： 发布时间 :2020-09-29 点击量：164

科 技 成 果 选 编

项目名称	L-苯甘氨酸的微生物高效生产方法				
通信地址	无锡蠡湖大道1800号江南大学生物工程学院				
项目负责人	石贵阳	职称/职务	教授	邮编	214122
E-mail	gyshi@jiangnan.edu.cn	电话	0510-85918235	手机	13906170123
技术成熟度	□小试 □中试 ■产品化 □其他：			□有在公共服务平台孵化意向	
知识产权状况	自主知识产权：■有 □无			专利状况：	
合作方式	■技术转让 ■委托或合作开发 ■许可使用 ■技术服务 □其他：				
项目概述	苯甘氨酸是一种非蛋白质氨基酸，虽不参与蛋白质合成，但它是合成普那霉素、维吉霉素等抗生素的重要前体，也是艾滋病病毒蛋白酶抑制剂和抗癌药物紫杉醇的合成前体。工业上主要采用化学合成法合成苯甘氨酸消旋体，再手性拆分生产成苯甘氨酸，此生产方法成本较高，污染严重。目前，许多化工合成的化合物已可通过生物合成法生产，生物合成法具有原料廉价易得、环境友好、产物纯度较高等优点。本实验室以大肠杆菌为出发菌株，通过代谢工程技术手段进行基因敲除和敲入，对关键基因进行了测序、蛋白结构解析及定向改造，以达到“开源节流”，即增强L-苯甘氨酸合成路径代谢流，抑制或阻断旁路途径代谢流，最终获得L-苯甘氨酸产率显著提高的菌株，具有较好的应用前景。				
项目优势	首次报道了苯甘氨酸生物合成途径的搭建及影响因素，形成了以苯丙氨酸为前体的苯甘氨酸盒式循环生物合成途径，此途径对前体具有最高的利用率，是最为理想的苯甘氨酸合成途径。之后，从系统水平上设计代谢改造策略，构建了苯丙氨酸基座菌株，此菌株在以苯丙氨酸为指标的发酵中达到了工业应用标准。最后，通过整合苯甘氨酸盒式循环生物合成途径到苯丙氨酸基座菌株中，首次实现了苯甘氨酸的生物合成，并探讨了苯丙氨酸转氨酶及扁桃酸合酶活力对苯甘氨酸生物合成的影响。				
技术或产品指标	L-苯甘氨酸的产量达到48.7mg/DCW(16 mg/L)。				
项目预期社会、经济、生态效益	本技术在不增加发酵培养基、发酵动力成本的前提下，提高L-苯甘氨酸产率，且降低了杂酸比例、降低了分离成本，提高了葡萄糖转化率，因此在总投资降低情况下，可显著提高L-苯甘氨酸的生产效益。				

70

上一篇：无醇啤酒生产技术及成套设备
下一篇： L-酪氨酸的微生物高效生产方法

分享转发