

科学研究

Research

项目导航 首页 >> 科学研究 >> 科研成果 >> 产业成果 >> 正文

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

生物法合成手性胺的技术

来源: 发布时间:2020-09-29 点击量: 179



科技成果选编

项目名称	生物法合成手性胺的技术				
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	修晓清	职称/职务	副教授	邮编	214122
E-mail	xqx@jsgn.cn	电话		手机	13961720756
技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 产品化 <input type="checkbox"/> 其他: <input type="checkbox"/> 存在公共服务平台转化意向				
知识产权状况	自主知识产权: <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 专利状况: <input type="checkbox"/>				
合作方式	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 委托或合作开发 <input type="checkbox"/> 许可使用 <input type="checkbox"/> 技术服务 <input type="checkbox"/> 其他:				
项目概述	<p>手性胺类物质是分子中的手性碳上连有氮原子的一类化合物的总称。这类化合物中包括手性胺基酸、手性胺基醇、手性胺以及其他手性胺基化合物,可作为手性砌块单元用于药物、精细化工产品、聚合物、染料、乳化剂以及增塑剂等领域。</p> <p>手性胺在医药和化学工业中发挥着越来越重要的作用,并带来越来越多的经济效益。目前已上市的手性胺功能团的药物包括左氧氟沙星(levofloxacin)、依他普仑(escitalopram)、左旋西替利嗪(levocetirizine)以及在华比中国(Lavobupivacaine)等;其他一些以手性胺作为结构单元的药物如利伐斯汀(rivaroxaban)、达泊西汀(dapoxetine)、特拉匹韦(telaprevir)等也正进行临床研究。</p> <p>非天然D-氨基酸可作为生物活性物质的前体,是抗生素、生育药物、抗癌剂、农药的关键成分,D-氨基酸广泛应用于制药、食品、化妆品等行业。</p> <p>合成非天然氨基酸和手性胺的方法有化学法和生物催化的方法,其中传统化学合成方法依然存在对环境不友好(重金属的使用)、立体选择性差等问题,生物催化的方法由于反应条件温和,对环境友好立体选择性高等优点越来越受到人们的关注。</p>				
项目优势	胺脱氢酶(Amine Dehydrogenase,AmDH)和氨基酸脱氢酶(Amino acid dehydrogenase,AADH)不对称合成手性胺类化合物是非常有吸引力的生物合成方法,该酶可以直接利用廉价的氨基酸或胺类作为底物,并且反应的副产物只有水,原子利用率高,符合绿色化学的宗旨。因此,利用AmDH和AADH不对称合成手性胺类化合物有着极大的工业运用前景。				
技术或产品指标	(1)在7L发酵罐水平,催化剂生物量达到85g·L ⁻¹ ,重组细胞中亮氨酸脱氢酶(GDH)和葡萄糖脱氢酶(LDH)分别达到11000U·g ⁻¹ 和120U·g ⁻¹ ,采用底物流加策略,底物浓度达到2M,转化率超过95%,产物光学纯度超过99%。 (2)亮氨酸脱氢酶(LDH)催化底物胺类法制备手性胺类化合物,底物浓度100 mmol·L ⁻¹ ,总氨基酸和D-酮酸转化率分别为90.3%和89.5%,辅酶转化率(TN)达到5.88×10 ⁵ ,采用分步萃取法提高反应和不对称还原反应工艺,底物浓度100 mmol·L ⁻¹ ,D-亮氨酸的产率达到74.6%。				
项目预期社会、经济、生态效益	以手性胺基酸、手性胺基醇、手性胺为代表的胺类化合物是重要手性砌块单元,可以用于医药、食品、化工等多个国民经济的支柱产业。 建立绿色、经济可行的新型生产途径是实现可持续发展的必然要求。本项目通过反应途径重构、生物催化剂开发与改造等工作,建立了生物合成体系,并通过过程工程手段有效降低生产成本,具有良好的经济效益和生态效益。				

18

上一篇: 优质酿酒葡萄原料、葡萄酒质量评价和控制体系的建立及应用
下一篇: 传统酿造微生物群落功能调控关键技术

分享转发

未来食品科学中心

粮食发酵与食品生物
制造国家工程研究中心

食品科学与技术国家
重点实验室

工业生物技术教育部
重点实验室

糖化学与生物技术教
育部重点实验室

中国高校工业微生物
资源平台



技术支持:信息化建设与管理中心

地址:江苏省无锡市蠡湖大道1800号
邮编:214122
联系电话:0510-85197012
服务邮箱:biotech@jiangnan.edu.cn



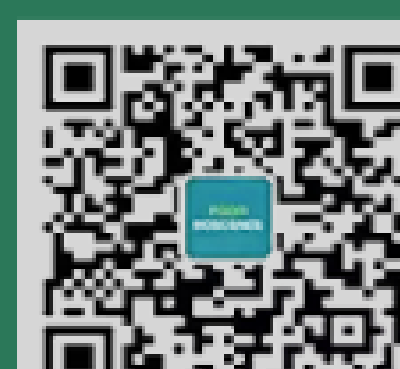
微信服务号



微信订阅号



食品与生物技术
学报



Food Bioscience