

(/) 校园要闻 综合新闻 招生就业 合作交流 深度报道 图说华理 媒体华理 校报在线 通知公告 学术讲座
 (/news? /news? /news? /news? /news? /news? /news? (<http://www.ecust.edu.cn/important/>)
 important=1&category_id=7&category_id=7&category_id=7&category_id=7&category_id=7&category_id=21)

首页 (/) > 校园要闻 (/news?important=1)

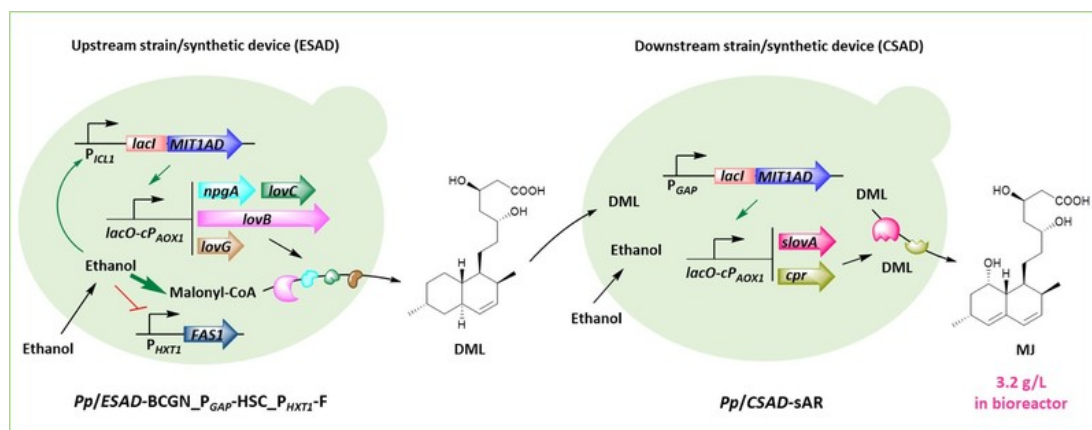
【创新前沿】《代谢工程》在线发表我校研究成果

稿件来源: 生工学院 | 作者: 刘一奇、白晨晓、蔡孟浩 | 摄影: 蔡孟浩 | 编辑: sling | 访问量: 38567

近日, 代谢工程领域权威期刊《代谢工程》(*Metabolic Engineering*) 在线发表了我校生物工程学院阿华生物工程研究所蔡孟浩副教授的最新研究成果。

基于合成生物学技术, 利用酵母底盘细胞异源合成高附加值药物分子(如聚酮、萜类、黄酮、生物碱等)已成为全球研究热点并展现出了巨大的应用潜力。但酵母细胞中药物合成前体乙酰辅酶A的分区分布及含量不足常使目标产物合成能力受限。该研究发现了甲基营养型毕赤酵母(*Komagataella phaffii*)具有强大的乙醇同化能力, 这与常规酵母易通过葡萄糖效应生产积累乙醇极为不同。而乙醇在细胞质中经三步代谢直接产生乙酰辅酶A, 将利于其衍生药物分子的合成。基于此, 作者设计了乙醇诱导型(ESAD)及组成型(CSAD)转录调控信号放大器, 使乙醇诱导表达能力提升近20倍, 并实现了葡萄糖阻遏/乙醇诱导的理想调控模式。研究人员将此器件用于合成降血脂药物辛伐他汀中间体莫纳克林J, 以ESAD驱动上游合成途径, CSAD驱动下游合成途径, 并偶联莫纳克林J竞争途径的阻断调控, 最终实现酵母菌群反应器发酵生产莫纳克林J高达3.2g/L, 且无副产物累积, 具备工业应用前景。

辛伐他汀全球年销售额近30亿美元, 其工业半合成中间体莫纳克林J主要通过土曲霉发酵生产洛伐他汀, 再经高温、强碱水解而得。该研究为莫纳克林J的工业生产提供了新模式, 有望降低生产及环保成本。



该研究深度开发了毕赤酵母底盘用于乙酰辅酶A衍生药物分子的生物合成, 实现了乙醇作为碳源底物、合成前体、诱导剂的“三位一体”调控功能, 对于丰富合成生物学底盘细胞及药物生物合成有重要意义。该研究所开发的相关底盘及设计策略也可用于其他医药、化工产品的合成。

该论文第一作者为刘一奇, 通讯作者为蔡孟浩。该研究工作得到了阿华生物工程研究所张元兴教授团队的大力支持, 并得到国家自然科学基金、上海市青年科技启明星计划、上海市科技创新行动计划基础研究领域项目合成生物学专项、国家“111”计划、中央高校基本科研业务费、生物反应器工程国家重点实验室面上基金的资助。

文章信息:

Engineered ethanol-driven biosynthetic system for improving production of acetyl-CoA derived drugs in Crabtree-negative yeast. *Metabolic Engineering*, DOI:10.1016/j.ymben.2019.05.001.

发布日期: 2019年05月13日14时14分

分享文章

更多



相关新闻

(/news?category_id=33&important=1)

【创新前沿】我校金融物理研究团队一研究成果在Reports on Progress in Physics上发表 (/news/48673?important=1&category_id=)	2019-11-26
喜讯！华理两教授获得2019年国家杰出青年科学基金资助[图文] (/news/48611?important=1&category_id=)	2019-11-21
生工学院举办青春校园彩虹跑主题活动[图文] (/news/48604?important=1&category_id=)	2019-11-20
生工学院师生举办天目山野外实习成果展[图文] (/news/48581?important=1&category_id=)	2019-11-20
钱锋院士为信息学院研究生作学术前沿辅导报告[图文] (/news/48601?important=1&category_id=)	2019-11-20
【通海讲堂】沈寅初院士讲述脘水合酶的研发[图文] (/news/48571?important=1&category_id=)	2019-11-18
【创新前沿】大型多喷嘴对置式水煤浆气化装置在多家企业相继投产[图文] (/news/48569?important=1&category_id=)	2019-11-18
【创新前沿】《德国应用化学》报道费林加诺贝尔奖科学家联合研究中心异吡啉领域研究新进展[图文] (/news/48543?important=1&category_id=)	2019-11-14
【壮丽70年·奋斗新时代】为祖国的大学化学教材垫一块彩色的砖[图文] (/news/48301?important=1&category_id=)	2019-11-02
【不忘初心、牢记使命】华理举行“不忘初心、牢记使命”主题教育校领导班子调研成果交流会[图文] (/news/48418?important=1&category_id=)	2019-11-01

新闻网管理平台登录 (http://newsadmin.ecust.edu.cn/admins/users/sign_in) 投稿须知 (/send_file) 联系我们

版权所有 © 华东理工大学党委宣传部
地址:上海市梅陇路130号 邮编:200237