

ACS Catalysis报道我校在体外生物制造领域的新进展

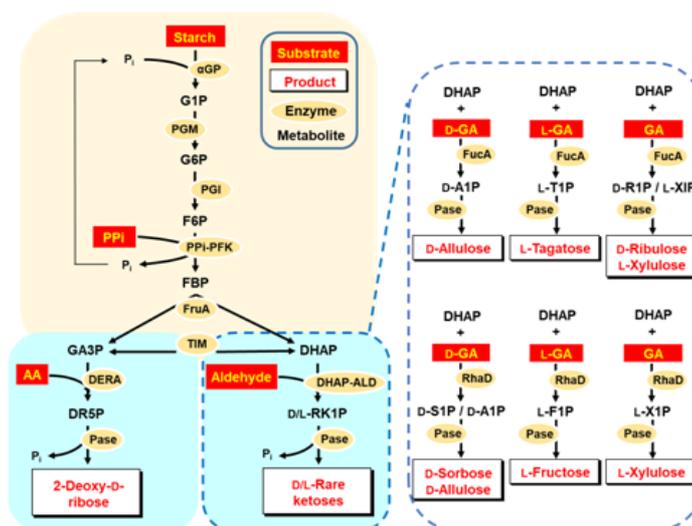
发布人: 生工学院网站管理员 发布时间: 2020-01-02 动态浏览次数:360

作者及摄影: 王伟

近日, 我校生物反应器工程国家重点实验室李志敏教授与中国科学院天津工业生物技术研究所游淳研究员、孙媛霞研究员在合成生物学领域体外合成方向进行合作, 对由醛缩酶介导不对称C-C键合成的体外生物制造进行深入研究, 取得了最新进展, 并在美国化学会催化杂志ACS Catalysis上以“Artificial ATP-free *in vitro* Synthetic Enzymatic Biosystems Facilitate Aldolase-mediated C-C Bond Formation for Biomanufacturing”

(<https://doi.org/10.1021/acscatal.9b04696>) 为题报道了这一研究成果。

由醛缩酶介导的不对称C-C键的合成是进行生物制造最有效的手段之一, 甘油醛-3-磷酸 (GA3P) 和磷酸二羟丙酮 (DHAP) 是合成不对称C-C键的两种重要平台化合物。本研究构建了一条由体外多酶催化、无ATP参与、以淀粉和焦磷酸盐为底物的GA3P和DHAP的合成途径, 随后这两种平台化合物分别经过醛缩酶以及磷酸酶的级联催化, 进一步生产高附加值产品——脱氧核糖 (DR) 和稀有酮糖, 基本实现理论得率。此外, 本研究还在高底物浓度下分别进行DR和稀有酮糖的生产, 验证了其工业化可行性。该体外生物制造平台有望通过不对称C-C键的合成成为生物制造生产高附加值产品提供一种具备经济效益、有前景的新方法。



上述工作由华东理工大学生物工程学院王伟博士和中科院天津工生所杨建刚副研究员在三位教授的指导下共同完成, 该成果得到了国家重点研发计划、中央高校基本科研业务费专项资金、生物反应器工程国家重点实验室2018年度开放课题、中科院重点部署项目和国家自然科学基金面上项目等资助。