

新闻动态

图片新闻

头条新闻

综合新闻

学术活动

科研进展

传媒扫描

推荐视频

视频新闻

科研进展

杨玉荣研究组在吲哚生物碱Communesin家族的催化不对称全合成研究上取得重要进展

文章来源:植物化学与西部植物资源持续利用国家重点实验室 | 发布时间: 2017-02-27 | 作者:杨玉荣 | 浏览次数: | 【打印】 【关闭】

中国科学院昆明植物研究所杨玉荣研究组于2016年同时在化学界两大顶级刊物JACS（美国化学会志）和ACTE（德国应用化学）分别报道了单萜吲哚生物碱Alstoscholarisine A和Aspidophylline A的首次不对称全合成，引起学术界关注。时隔一年，该研究组再次在JACS（美国化学会志）发表了最新成果，报道了明星分子、复杂吲哚生物碱Communesin F的首次催化不对称全合成。

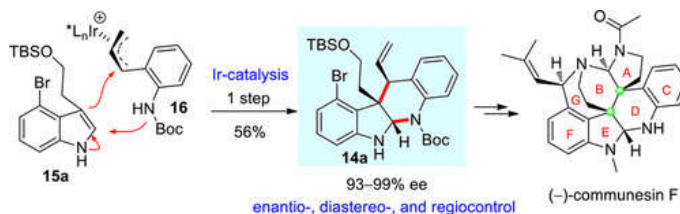
吲哚生物碱Communesin家族是8个具有复杂七环系的天然产物。因具有独特的化学结构（4个氮原子构成罕见的上下两个aminal基团，外加两个连续手性季碳）和有趣的生物活性而成为明星分子，尤其是Communesin F的全合成备受化学家青睐。特别一提的是，我国两位著名合成化学家在该领域做出过杰出贡献，2007年秦勇研究组首次实现其消旋体全合成，2010年马大为研究组完成了其首次不对称全合成及绝对构型确定。美国三位著名化学家Weinreb, Funk和Movassaghi也有精彩的全合成报道。

完成Communesin这样高难度的分子需要设计巧妙、新颖的合成策略。基于对现有5条全合成路线的分析，杨玉荣等人发现目前尚未有效解决两个关键问题：（1）Communesin F的催化不对称的全合成；（2）下方aminal基团的四环体系一步仿生构建。为此，研究人员创新性设计出Ir催化新策略，实现了3-取代吲哚和苯胺衍生的烯丙基亲电试剂，分子间的一步仿生环化，高效构建CDEF四环。该串联反应具有高度选择性（对映体、非对映体，区域）和经济性（步骤、原子、氧化还原）的优点。在全合成最后阶段，利用扭曲酰胺LAH还原为O, N-hemiaminal，甲磺酰化伴随亚胺离子的环化反应得到复杂七环骨架，脱Boc，简洁完成了(-)-communesin F的催化不对称全合成。

该工作被3个审稿人一致给予高度评价，研究结果以“Ir-Catalyzed Asymmetric Total Synthesis of (-)-Communesin F”为题发表于Journal of the American Chemical Society。

上述工作得到中国科学院“前沿科学重点研究计划”（QYZDB-SSW-SMC026）和国家自然科学基金（21672224, 21472200）的资助。

文章链接



附件列表：



中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

版权所有 Copyright © 2002-2020 中科院昆明植物研究所, All Rights Reserved 【滇ICP备05000394号】
地址：中国云南省昆明市蓝黑路132号 邮政编码：650201 [点击这里联系我们](#) 手机版 