

北京大学新闻中心主办



首页 新闻纵横 专题热点 领导活动 教学科研 北大人 媒体北大 德赛论坛 文艺园地 光影燕园 信息预告 联系我们

请输入您要查询的关键词  提交查询  高级搜索

## 深研院化生学院翟宏斌课题组在虎皮楠生物碱不对称全合成方面取得了新进展

日期: 2018-01-05 信息来源: 深圳研究生院

虎皮楠属植物是我国一种常绿灌木, 兼具药用和观赏价值。科学家们迄今已从虎皮楠属植物中分离得到了约320种虎皮楠生物碱, 它们通常具有抗肿瘤、抗氧化、促使神经生长因子增加、抗HIV等生物活性。虎皮楠生物碱根据骨架连接特点可分为20种结构类型, 其中Calyciphylline A类生物碱是一个具有两个连续全碳季碳的六环笼状分子。Calyciphylline A类生物碱因其结构的复杂性及张力特点, 自从2006年被分离报道以来引起了有机合成化学家广泛的研究兴趣, 全球至少有9个研究小组对这类生物碱开展了相关合成研究, 目前已有18篇相关合成研究报道, 但此前鲜有虎皮楠生物碱的全合成报道。

深圳研究生院化生生物学与生物技术学院翟宏斌课题组以(-)-Daphnilongeranin B和(-)-Daphenylline (图1) 这两个六环天然产物分子作为研究对象, 二者均属于Calyciphylline A类虎皮楠生物碱。其中(-)-Daphnilongeranin B具有正常的Calyciphylline A类虎皮楠生物碱的骨架特点, 而(-)-Daphenylline是迄今为止分离得到的唯一一个具有苯环的虎皮楠生物碱, 具有新颖的分子骨架。中国科学院昆明植物研究所郝小江研究员在相关分离文献中提出了(-)-Daphenylline的生源合成假说 (*Org. Lett.* 2009, 11, 2357); 受此启发, 翟宏斌课题组设计了通过自(-)-Daphnilongeranin B的骨架重排为(-)-Daphenylline的骨架。在合成中, 他们利用丙炔酸酯参与的[3+2]环加成构建了E环及一个关键的全碳季碳, 通过两次分子内跨环aldol反应分别构筑了D环和F环, 完成了(-)-Daphnilongeranin B的首次不对称全合成。另外, 课题组经过大量实验, 成功实现了(-)-Daphnilongeranin B骨架中的E环重排, 建立了(-)-Daphenylline中关键的四取代苯环结构单元, 继而完成了(-)-Daphenylline的不对称仿生全合成。该工作近期发表于 *Angew. Chem. Int. Ed.* (论文链接: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/anie.201709762/epdf>)。

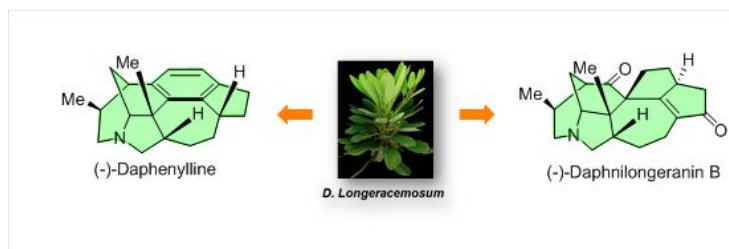


图1. (-)-Daphenylline和(-)-Daphnilongeranin B

以上研究由课题组的陈小明和张海军两位博士领衔完成, 项目曾得到国家自然科学基金和中国博士后基金的支持。(文/陈小明)

编辑: 白杨

北京大学官方微博



北京大学新闻网



北京大学官方微信



[打印页面] [关闭页面]

转载本网文章请注明出处

友情链接

合作伙伴



投稿邮箱: E-mail: xinwenzx@pku.edu.cn 新闻热线: 010-62756381

