



作者: 张成杰 来源: 澎湃新闻 发布时间: 2024/1/26 15:34:39

选择字号: 小 中 大

我国科学家在“明星抗癌药”紫杉醇研究领域取得重大突破

北京时间2024年1月26日凌晨3时，国际顶级学术期刊《科学（Science）》在线发表了中国农业科学院基因组所（省实验室深圳分中心）闫建斌研究员与北京大学雷晓光教授等合作完成的最新研究成果：“Characterization and heterologous reconstitution of Taxus biosynthetic enzymes leading to baccatin III（巴卡亭III生物合成酶的鉴定与异源重构）”，研究发现了紫杉醇生物合成途径中的两个缺失的关键酶“T9C H”“TOT”，阐明了关键结构分子—紫杉烷氧杂环丁烷的形成机制，打通了紫杉醇生物合成途径。

“我病了三年，4万块钱一瓶的药我吃了三年，房子吃没了，家人被我吃垮了。”电影《我不是药神》中一段话让不少人潸然泪下，吃不起的“天价救命药”背后是欧美制药企业对于专利技术的垄断。如何让更多人能够吃上“更便宜、更有效”的救命药？自主研发是关键。

为解决“明星抗癌药”紫杉醇生物合成的卡脖子难题，打破国外技术垄断，中国农业科学院深圳农业基因组研究所（岭南现代农业科学与技术广东省实验室深圳分中心）联合北京大学、清华大学等国内外六家单位开展技术攻关，在国际上率先实现了紫杉醇的生物合成，有望解决“明星抗癌药”紫杉醇供应不足的问题。

闫建斌介绍，紫杉醇是世界著名的植物抗癌天然产物药物，广泛应用于乳腺癌、卵巢癌等多种癌症的临床治疗。然而，天然紫杉醇产量稀缺且来源单一，仅能从珍稀濒危裸子植物红豆杉中提取。各国科学家都在寻找一种可以替代天然提取紫杉醇的合成方法，然而，由于紫杉醇生物合成途径高度复杂，半个世纪以来，该通路依然未被完全解析。

该研究综合利用基因组学、代谢组学、生物化学、分子生物学、化学生物学、合成生物学等技术手段，对多个紫杉醇生物合成关键候选基因进行筛选，成功发现了紫杉烷氧杂环丁烷合酶和紫杉烷碳9位氧化酶，并进一步解析了植物中氧杂环丁烷结构形成的催化机制，改变了环氧化物是生成氧杂环丁烷的先决条件的传统认知。在此基础上，科研人员通过人工异源合成途径构建策略，利用植物底盘实现了合成路线的人工重构，成功在植物底盘中以9个关键合成酶生成了紫杉醇工业化生产前体巴卡亭Ⅲ。

该研究标志着我国在紫杉醇合成生物学理论和技术上站在了世界领先地位，相关研究成果已申请或获得多项专利，为我国紫杉醇绿色制造产业化铺平了道路。

中国科学院院士赵国屏评价称，闫建斌研究员领衔完成的这一研究成果结束了阐明紫杉醇生物合成途径的漫长研究历史，标志着在天然化合物生物合成途径解析以及人工底盘通路重构方面的教科书式的突破；也生动代表着我国一批中青年科学家，在合成生物学领域探索奋斗近二十年所达到的里程碑式新高度。

中国科学院院士邓子新表示，该研究实现了紫杉醇合成生物学领域的引领性原创成果重大突破，为实现我国紫杉醇生物智造的自立自强奠定了坚实基础，具有里程碑意义。

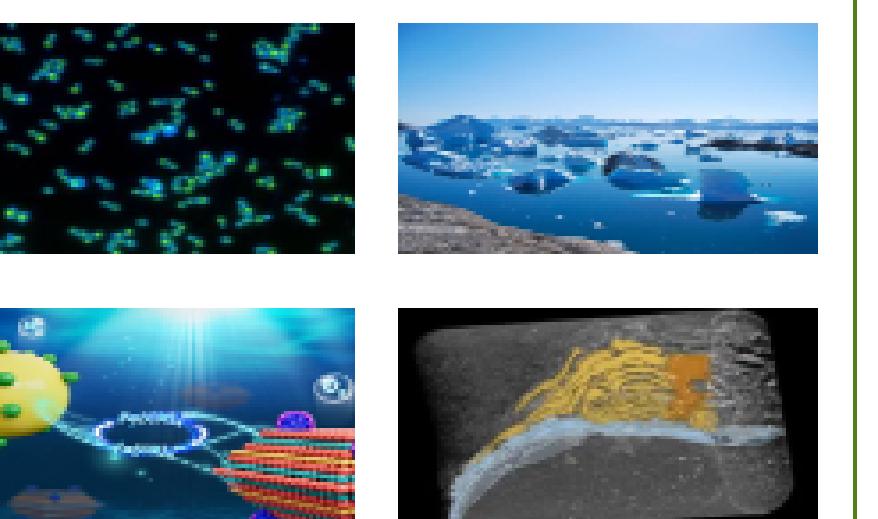
据介绍，该研究得到了国家重点研发计划和中国农业科学院科技创新工程等项目的支持。

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们接洽。

相关新闻 相关论文

- 1 我国科研团队创制出抗核苷酸和灰霉病的油菜新种质
- 2 茶多酚新材料可有效清除耐药菌感染
- 3 33岁转专业，他用20年科研长跑找一个答案
- 4 研究揭示调控玉米雄穗分支数目的分子机制
- 5 给作物“量身定制”一个家
- 6 我国科研人员创建大容量小麦全外显子突变体库
- 7 拨乱反正？FDA撤销紫杉醇涂层器械的安全警告
- 8 我国葡萄育种技术取得新突破

图片新闻



>>更多

一周新闻排行

- 1 37岁独立发表论文，41岁辞职开设实验室
- 2 国产期刊“抱团取暖”，有方向还有方法
- 3 科学家预测乌什强震诱发地质灾害的空间分布概率
- 4 《自然》发布2024年值得关注的七大技术
- 5 打造“领军人才”，她说，坚韧型人格培养是短板
- 6 2023年度湖北省科学技术奖拟奖项目公示
- 7 新型口服胰岛素可放入巧克力食用
- 8 基金委发布一项重大研究计划项目指南
- 9 直播回放 | 科学网年度十佳博文评选结果揭晓！
- 10 兰考县委副书记陈宣陶履新兰考三农职业学院院长

编辑部推荐博文

- 祝贺！科学网2023年度十佳博文评选活动结果揭晓
- 佐治亚理工学院Woon-Hong Yeo等综述
- 康复医学领域优质国际期刊推荐！
- 墨梅存在吗？
- 参考文献管理软件：轻松管理参考文献
- 感谢科学网，祝福科学网

更多>>

