

收藏本站 设为首页

English 联系我们 网站地图 邮箱 旧版回顾



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展,
率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

[首页](#) [组织机构](#) [科学研究](#) [人才教育](#) [学部与院士](#) [资源条件](#) [科学普及](#) [党建与创新文化](#) [信息公开](#) [专题](#)

搜索

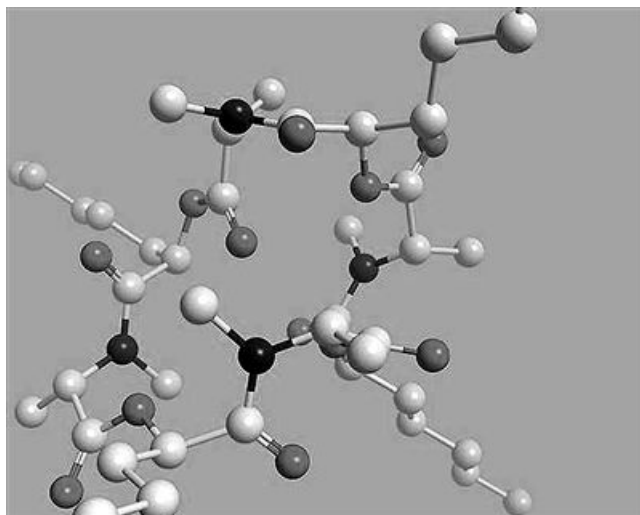
首页 > 科技动态

大环生物分子快速合成有新法

其独特活性可开发新型抗病毒药物

文章来源: 科技日报 聂翠蓉 发布时间: 2016-12-16 【字号: 小 中 大】

我要分享



可用作杀虫剂的环缩肽分子模型 (图片来源: 范德堡大学约翰斯顿实验室)

美国范德堡大学官网近日发布公告称, 该校生化学院化学系教授杰夫瑞·约翰斯顿与其学生开发出一种全新合成技术, 能将生物体内重要的环状分子——环缩肽的合成步骤从之前的14步缩减到6步, 而且产量更高, 环状分子尺寸更大。新化合过程将开启全新的化学运用, 更大环状缩肽具有独特的生物特性, 可用来开发更高效抗生素、抗逆转录病毒药物以及杀虫剂。

环缩肽在有机生命体内扮演着重要角色, 是很多微生物用来进攻对手的化学武器, 并具有抵抗病毒的功能。但长期以来, 这类分子特别是大环分子很难用化学方法人工合成, 现有方法需要很多中间步骤, 不仅耗时, 更是大大降低了产量。

而这项发表在美国《国家科学院学报》网络版的研究称, 新方法不再需要这些“繁文缛节”的中间步骤, 很多环状缩肽只需一步就能获得, 而且环内原子数大大超过天然环缩肽。他们利用了有机合成的一种常用反应——光延反应, 这种反应能一次性合成碳—氧等化学键。向事先合成的低聚物单体中加入不同化学修饰单位, 他们合成出了不同的生物活性分子。

约翰斯顿还发现, 通过加入不同的盐类物质, 他们能控制同样单体合成产物的环状尺寸, 即环内原子数。他们用同样的单体, 引入氟硼酸钠盐后合成了杀虫剂基本结构单位——环内含24个原子的环缩肽, 之前需要14步才能最终合成的化学过程现在缩减到6步。研究人员引入氟硼酸钾后合成了36个原子的环缩肽; 引入氯化铯后合成了60个原子的环缩肽。“这些盐就像模板, 不同尺寸的盐能用来合成不同尺寸的环状结构。”约翰斯顿说。

这些具有不同化学组成和结构的环缩肽, 能够与细胞表面的特定受体蛋白结合, 从而给这些受体“戴上安全帽”, 根据不同设计打开或关闭受体, 可用来开发抗病毒药物或杀虫剂。

(责任编辑: 侯茜)

热点新闻

中科院召开警示教育大会

国科大教授李佩先生塑像揭幕
我国成功发射两颗北斗三号全球组网卫星
国科大举行建校40周年纪念大会
2018年诺贝尔生理学或医学奖、物理学奖...
“时代楷模”天眼口匠南仁东事迹展暨观...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【朝闻天下】《2018研究前沿》发布——中国在热点新兴前沿表现稳中有升

专题推荐



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864