



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



## 人造碱基能像天然DNA那样连接

### 有助于合成生物学研究

文章来源: 科技日报 常丽君 发布时间: 2015-06-11 【字号: 小 中 大】

我要分享

美国印第安纳大学和应用分子进化基金会等机构科学家证明, 他们造出的两种人造DNA“字母”Z和P, 能像天然DNA那样组合连接在一起, 将来有望把这两个新成员纳入到活细胞中。相关论文发表在最近的《美国化学协会会刊》(JACS)上。

合成生物学家一直在竞相研究遗传基本单位的人造版。美国应用分子进化基金会的斯蒂芬·本纳说: “从根本上说, 我们一直在自下而上地重新发明‘遗传字母表’。” 从新药开发到人造生命, 这些人造DNA在应用方面很有前景。

据英国《新科学家》杂志网站日前报道, 早在2006年, 本纳和同事就造出了两个碱基, 称为Z和P, 具有标准的“匹配端”(沃森-克里克结构), 能通过氢键重组连接在一起形成碱基对ZP, 就像天然碱基对AT和GC那样。此后不久, 美国斯克里普斯研究所弗洛伊德·罗斯伯格领导的研究小组又造出了另外两个碱基, 并证明了它们能像天然DNA那样自我复制, 但他们的碱基对连接方式与天然DNA不同。

论文第一作者、印第安纳大学的米莉·乔治亚蒂斯说: “我们知道, 正常的天然DNA可以形成相同的碱基组合, 如AAAA或TTTT。” 因为连接方式问题, 罗斯伯格小组造出的两个碱基不能形成这种长组合。

在新研究中, 乔治亚蒂斯和本纳证明了他们的Z和P能形成这种组合, 就像天然DNA那样。经过X射线晶体检测, 他们发现这两个碱基能自我结合, 形成包含天然和非天然核苷酸的DNA链, 其中ZP连接能达到6个碱基长度。他们还证明, 含有ZP碱基对的DNA链具有细胞内正常DNA链的两种形式: 熟悉的螺旋结构(A型)和更广泛的蛋白质结合DNA(B型)。

“DNA与不同的蛋白质结合时, 通常采取不同的形式。Z和P能形成这些形式, 表明含有这些碱基的DNA链在细胞中的表现就像天然DNA一样。” 乔治亚蒂斯说, 研究的最终目标是“创造出新东西”。

对此罗斯伯格也表示, 这项研究令人印象深刻。ZP对“能像一对GC或一对AT那样发挥作用”。

(责任编辑: 侯茜)

## 热点新闻

### 中科院与北京市推进怀柔综合性...

发展中国家科学院第28届院士大会开幕  
14位大陆学者当选2019年发展中国家科学...  
青藏高原发现人类适应高海拔极端环境最...  
中科院举行离退休干部改革创新形势...  
中科院与铁路总公司签署战略合作协议

## 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】邵明安: 为绿水青山奋斗一生

## 专题推荐

