

作者: 黄辛 来源: 中国科学报 发布时间: 2013-5-22 8:50:49

选择字号: [小](#) [中](#) [大](#)

## 张鹏小组首次解析叶酸转运蛋白结构与转运机制

本报讯(记者黄辛)中科院上海生科院植物生理生态所张鹏课题组日前在《自然》杂志网络版上,首次报道了来源于乳酸杆菌的能量耦合因子型(ECF)叶酸转运蛋白面向内的晶体结构,并揭示了ECF转运蛋白跨膜转运底物的分子机制。

ECF转运蛋白复合体属于新的ABC(ATP Binding Cassette)转运蛋白家族,广泛存在于包含很多致病细菌的革兰氏阳性细菌中,负责跨膜转运多种维生素和微量元素。

但是,科学家对于其三维结构和跨膜转运的分子机理一直都不清楚。

张鹏团队通过异源表达纯化的方法,获得了具有体内/体外叶酸转运活性的ECF转运蛋白复合体,进而利用上海同步辐射光源,测定了该复合体较高分辨率的晶体结构。这是迄今第一个ECF型ABC转运蛋白复合体的结构,也是叶酸跨膜转运蛋白的首个结构。

该结构清楚地展示了叶酸ECF转运蛋白复合体的三维构象:两个跨膜蛋白中底物结合蛋白EcfS斜插在细胞膜内,而EcfT蛋白则形成“L”型构象,由EcfT上伸出的两个呈“X”型的螺旋躺在细胞内EcfA/EcfA'蛋白表面的凹槽中,负责将ATP分解产生的EcfA/EcfA'的构象改变传递到EcfS蛋白。

专家认为,这一结构的解析为人们开展以ECF转运蛋白为靶标的抗生素药物设计提供了分子基础。该研究使人们对ABC转运蛋白跨膜转运的机理有了全新认识,同时也为人们理解维生素(特别是叶酸)如何实现跨细胞膜转运的过程迈出了一大步。

《中国科学报》(2013-05-22 第4版 综合)

[打印](#) 发E-mail给: 
[go](#)

以下评论只代表网友个人观点,不代表科学网观点。

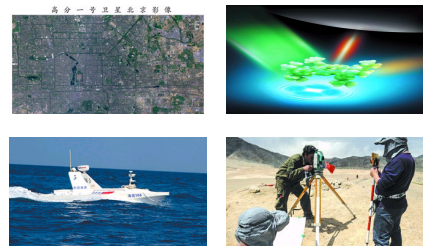
还没有评论。

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论,请点击 [\[登录\]](#)

[相关新闻](#)
[相关论文](#)

- 1 张鹏:我们经历了多少磨难,才幸存下来
- 2 张鹏:地震了,我在日本
- 3 卫生部批准八种食品添加剂
- 4 《PLoS医学》:妇女孕前补充叶酸可预防早产
- 5 多摄入叶酸能降低染色体异常精子的比例
- 6 上海交大研究表明长期服叶酸可预防胃癌
- 7 日本一项调查显示:多补充叶酸少忧郁
- 8 英研究发现:未被吸收的合成叶酸进入血液会引起健康问题

[图片新闻](#)

[>>更多](#)
[一周新闻排行](#)
[一周新闻评论排行](#)

- 1 中国流失顶尖人才数量居世界首位
- 2 好奇号拍到酷似“火星老鼠”的岩石
- 3 《自然》系列去年刊发论文近一成来自中国
- 4 海归博士疑因成果归属问题自毁实验室标本
- 5 广东再斥巨资引进人才
- 6 2012年创新人才推进计划入选名单公布
- 7 中科院“青年千人计划”入选者占全国近三成
- 8 澳洲发现新物种:粉红蛞蝓和肉食性蜗牛
- 9 暨南大学被指违规收取“答辩费”
- 10 林群等十几位院士加盟“小院士”培养计划

[更多>>](#)
[编辑部推荐博文](#)

- 欧彤文:肿瘤诊断新技术及认识误区
- 相煎何太急?
- 学习漫谈(80):从科学家视角看歌德的成败得失
- 说说宋代军巡铺
- 致导师的一封信
- 毕设那些事

[更多>>](#)
[论坛推荐](#)

- 完全自学入门LATEX排版的简版电子书
- 小环合成的特殊方法
- RSC Catalysis系列之六

- {生命科学名著系列}-《基因的分子生物学》  
第六版 高清晰度中译本重磅炸弹 科学网首发
- 2013.6 生命奥秘---自噬-细胞的双刃剑
- The Mechanics of Earthquakes and  
Faulting Second edition

[更多>>](#)