

作者：徐青 来源：[科学网 www.sciencenet.cn](http://www.sciencenet.cn) 发布时间：2008-11-25 13:37:35

[小字号](#)[中字号](#)[大字号](#)

《自然—结构与分子生物学》：科学家揭示DNA解旋机理

美国斯克利普斯研究院 (TSRI) 的研究人员近日揭示了大分子机器如何解开细胞核内长而纠结的DNA链。这种DNA解旋极为重要，它能指导合成具有许多特定功能的蛋白。相关研究论文在线发表于11月23日的《自然—结构与分子生物学》 (*Nature Structural & Molecular Biology*) 上。

研究人员使用大分子低温电子显微镜，记录了保存于极低温度下的单个分子的图像，并用这些图像来判定分子的结构。研究人员采用啤酒酵母做样本，给染色质重构复合物RSC——一种大型且灵活的解旋DNA的蛋白机器——和核小体的联合体拍摄了数千张照片。之后研究人员使用强大的数字处理技术，将单独的RSC分子二维图像转为运转中分子的详细三维图像。

RSC是由13种不同蛋白组成的巨大的复合物，研究人员首先发现它具有一个单独的核小体，看起来像夹钳。研究人员接着发现，RSC在DNA中制造了一个小的突起，使DNA相对于组蛋白的迁移成为可能，从而暴露DNA使其可被“阅读”。

研究领导者、斯克利普斯研究院副教授Francisco Asturias说：“通过外部能源 (ATP水解)，RSC能够不断地把DNA从组蛋白中拉出，最终暴露出全部DNA。有趣的是，虽然DNA逐渐暴露出来，但绑定到RSC的核小体却保持完整。”

Asturias表示：“每次你的细胞表达一个基因，都会进行这样的解包和打包过程。这一关键过程每天在我们的每一个细胞中发生无数次，但是我们对其机理一直不甚了解。我们揭示的这一结构为理解基因表达调控过程的起始步骤之一提供了线索。” (科学网 徐青/编译)

(《自然—结构与分子生物学》 (*Nature Structural & Molecular Biology*) ,
doi:10.1038/nsmb.1524, Yuriy Chaban, Francisco J Asturias)

[更多阅读 \(英文\)](#)

[《自然—结构与分子生物学》发表论文摘要](#)

发E-mail给:

go

[打印](#) | [评论](#) | [论坛](#) | [博客](#)

读后感言:

发表评论

相关新闻

《时代》杂志评08年50项最佳发明 个人DNA...
2008中国真菌DNA条形码系统建设研讨会召开
JBC: 改变DNA包装方式对抗白血病
以开发家畜DNA标签技术以鉴别家畜身份
DNA之父沃森探访清华: 你们的发现很有趣!

一周新闻排行

李曙光院士等联合撰文: 警惕并杜绝一种新的学术不...
南昌大学50名女生隐私网上曝光
08年《国家自然科学基金资助项目统计》公布
80后“浙大土博”被美国名校聘为助理教授
南京一条路穿过三所学校 要大学还是要大路

哈佛欲在网上公开10位知名科学家DNA信息
生物学家首次发现部分哺乳动物DNA来自太空
科学家发现垃圾DNA对基因调控的作用

科技部公示973计划09年度项目经费预算初步方案
教育部公示2008年度高等学校科学研究优秀成果奖
北大新校长首次公开亮相 即兴发言化解尴尬