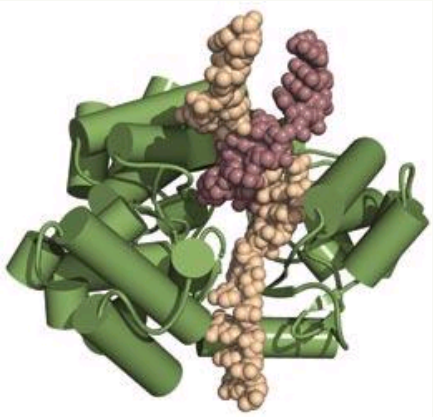
作者：梅进 来源：科学网 www.sciencenet.cn 发布时间：2008-9-1 11:13:48

《自然》：研究揭示端粒酶关键部位三维结构



图片说明：端粒酶结构示意图。蛋白质（绿色）与RNA（浅褐色）及DNA（紫色）联合在一起。
（图片来源：Wistar Institute）

美国科学家近日利用X射线结晶学方法，揭示了控制细胞衰老定时机制的端粒酶（Telomerase）的关键部位。这一成果有望为绝大部分的人类癌症提供安全的治疗手段。相关论文8月31日在线发表于《自然》（*Nature*）杂志上。

端粒酶维持着端粒的长度，它在胚胎干细胞中高度表达，使得胚胎干细胞不断进行分裂却不会遭受染色体损伤。绝大多数成体细胞缺乏端粒酶，导致功能DNA的逐渐丧失。这被认为是决定细胞寿命的一个重要因素。然而，在许多肿瘤中，端粒酶被重新激活，使得反常细胞无止境地进行分裂。

在最新的研究中，美国费城威斯达研究所的Emmanuel Skordalakes和同事检测了许多不同物种的端粒酶基因。他们发现赤拟谷盗（Tribolium castaneum）的端粒酶基因要比其它的短得多，这使得构建基因更为容易。研究人员将这一基因在细菌体内进行了克隆，并进行了结晶学实验。

研究人员重点关注了端粒酶的TERT蛋白亚单位，它呈一个环状结构，在外形上与HIV病毒中的逆转录酶相似。Skordalakes表示，这种相似并非巧合，它们表明了一种共同的进化起源，这将有助于改进抗HIV药物以在癌细胞中抑制端粒酶活性。

Skordalakes说："抗病毒药AZT已经被用于抵抗癌症，但疗效有限。现在我们知道了这个活性部位的三维结构，就可以聚焦于这一点上来弄清为什么抑制剂不能很好地发挥作用。我们可以对它们进行修改以便更有效地进行绑定，从而增加药物的效力。"

英国癌症研究基金会的Liz Baker认为："这对于理解端粒酶工作机制是个至关重要的部分。这样的基础性研究有助于科学家设计药物抑制端粒酶及用于治疗多种癌症。"

端粒酶的发现者、现美国加州大学旧金山分校的Elizabeth Blackburn说："这一研究是迈向根本性理解端粒酶及其潜在的医疗应用的重要一步。"不过她同时指出，TERT亚单位结构不会是最终的"结局"。TERT与RNA合作制造DNA，而对这一过程的理解至今仍很缺乏。她说："所以，面前仍然存在一个重大的挑战——即弄清端粒酶RNA-蛋白质如何进行运作。"（科学网 梅进/编译）

（《自然》（*Nature*），doi:10.1038/nature07283，Andrew J. Gillis，Emmanuel

Skordalakes）

更多阅读（英文）

《自然》发表论文摘要

发E-mail给：

| 打印 | 评论 | 论坛 | 博客 |

读后感言：

发表评论

相关新闻

PNAS：可揭示生物学年龄的蛋白被鉴别出
“谈家桢生命科学奖”开始申报
周宏章：甲虫在维持生态平衡中发挥重要作用
CoML主席：中国已查明海洋生物两万余种
瑞士研究发现低“智商”醋蝇寿命更长
50多年野外难觅 贵州发现珍稀鸟类白头鹎鹛
《自然》：人体神经胶质祖细胞可医治老鼠脑疾
科学家探海新发现：海蛇尾依附海山生存

一周新闻排行

基金委发布两重大研究计划项目指南
奥运会：美国有多少高学历队员
8月22日《科学》杂志精选
8月21日《自然》杂志精选
英《分析学家》杂志出版中国专刊
新研究为金纳米棒对抗癌症铺平道路
第四届高等学校教学名师奖获奖名单公布
清华网站遭黑客攻击 捏造校长访谈

关于我们 | 网站声明 | 服务条款 | 联系方式 | 电子地图 京ICP备07017567 Copyright @ 2007 科学时报社 All Rights Reserved