



动物所发现促进端粒延伸的新蛋白

文章来源：动物研究所

发布时间：2012-12-21

【字号：小 中 大】

端粒 (Telomere) 是染色体末端的重复DNA序列，组成为 (TTAGGG)_n，在人细胞中长度约为几千到一两万碱基对，它防止细胞将天然染色体末端识别为染色体断裂，起着保护和稳定染色体的作用。在细胞分裂过程中，由于DNA的半保留复制是不完全的复制，每一次DNA复制后染色体末端要丢失一段端粒DNA序列。如果没有补偿，端粒会随着细胞分裂变得越来越短。当端粒变得太短时，细胞将失去分裂能力。端粒长度的维持是细胞持续分裂的前提条件。在旺盛分裂或需要保持分裂潜能的细胞，如生殖细胞，干细胞和大多数癌细胞中，端粒酶 (Telomerase) 被激活，它在端粒末端添加端粒序列，保证这些细胞中端粒长度的稳定，维持细胞的分裂能力。

细胞中有端粒酶的存在并不能保证端粒的延伸。因为端粒DNA的四个TTAGGG重复序列可以形成一种四链的G-四链体结构。该结构非常稳定，会阻止端粒DNA与端粒酶的相互作用。

中科院动物所谭铮领导的端粒与衰老研究组研究发现了一种hnRNP A2*蛋白，它可以与端粒DNA和端粒酶发生作用，主动打开端粒G-四链体结构，将端粒3'端的5个碱基暴露出来，促进它和端粒酶的RNA模板配对，从而增强端粒酶的催化活性和进行性。在器官组织中，hnRNP A2*的表达水平与端粒酶活性呈正相关。在细胞内hnRNP A2*蛋白伴随着端粒酶共定位于卡佳尔体和端粒。在细胞中认为表达hnRNP A2*可以使端粒延长，降低表达则使端粒缩短。这些特征说明hnRNP A2*决定了端粒DNA是否可以得到延长，因此它在调控端粒长度平衡，维持细胞的分裂能力中起着重要作用。

该研究成果在*PNAS*发表。

[文章链接](#)

[打印本页](#)[关闭本页](#)