
昆明动物所在树鼩研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14773.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

近日，Journal of Genetics and

Genomics在线发表了中国科学院昆明动物研究所研究员陈策实课题组题为Characterization of tree shrew telomeres and

telomerase的研究论文，首次报道了树鼩的端粒长度、端粒酶活性及其进化特征。

树鼩（*Tupaia belangeri*）属于哺乳类，广泛分布于南亚、东南亚以及中国南部和西南部。树鼩体型较小，在进化地位中更接近于灵长类动物，其与灵长类有许多相似特征。近期研究表明，树鼩在乳腺癌、胶质母细胞瘤、肺癌和肝癌等多种癌症研究中可作为人类疾病的动物模型。树鼩已成为生物医学研究中具有潜力的新型模式动物。

端粒是位于大多数真核生物线性染色体末端高度保守的短重复序列，其在保护染色体和基因组的完整性方面发挥重要作用。端粒长度具有异质性，不同物种的端粒长度各不相同。端粒酶是由端粒酶RNA基因（telomerase RNA component，TERC）和端粒酶逆转录酶（telomerase reverse transcriptase，TERT）组成的核糖核酸-蛋白质复合物，其功能是合成染色体末端的端粒，补偿因细胞分裂而逐渐缩短的端粒长度，进而稳定染色体。端粒酶的活性因物种、年龄和细胞类型而异。在正常细胞中，端粒酶的活性是受到严格限制的。由于DNA复制增加，端粒酶活性通常只存在于生殖细胞、淋巴细胞、干细胞和癌细胞中。体型较大和寿命较长的物种可能与短端粒和端粒酶活性抑制密切相关。

端粒长度和端粒酶活性与肿瘤的发生发展高度相关，然而目前尚无关于树鼩端粒和端粒酶特征及其进化方面的研究报道。陈策实课题组早期研究发现，树鼩的自发性乳腺癌发病率较高，提示树鼩在探究癌症发生机制方面具有优势。该研究检测到树鼩的端粒长度约为23kb，长于人和灵长类动物的端粒长度，短于小鼠端粒长度，且树鼩的端粒长度在其自发乳腺肿瘤组织中延长。通过端粒重复序列扩增法（telomerase repeat amplification protocol，TRAP）检测端粒酶活，发现树鼩大多数组织可以检测到端粒酶活性，并在树鼩的脾脏、骨髓、睾丸、卵巢和子宫显示出较高的酶活性，在树鼩自发乳腺肿瘤组织中端粒酶活性升高。通过检测树鼩不同年龄阶段各组织中的端粒长度和端粒酶活发现，随着树鼩年龄增长，端粒长度变短，端粒酶活性也随之降低；序列比对分析发现，树鼩TERT基因和TERC基因与人和灵长类动物的进化保守性比啮齿动物的更高。该研究首次对树鼩的端粒和端粒酶进行研究，揭示出树鼩自发性乳腺癌的高发可能与其长端粒、高端粒酶活性有关，但其确切机制尚需进一步研究。该研究为建立树鼩端粒相关疾病模型奠定了基础。

研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金、云南省创新研究团队项目、中科院“西部之光”交叉团队项目等的资助。

[论文链接](#)

树鼩端粒长度和端粒酶活性检测。A：Southern blot检测树鼩端粒长度；B：端粒重复序列扩增法（TRAP）检测树鼩端粒酶活性；C：树鼩自发乳腺肿瘤（spontaneous breast cancer, SBC）与正常乳腺组织（normal breast, NB）的端粒酶活性对比。

研究团队单位：昆明动物研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](#)转发