
研究揭示精子发育过程中manchette微管动态调控新机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24785.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！

Manchette是精子形态建成过程中的一种临时性结构，主要由非中心体微管组成，其动态调控对精子的形态建成至关重要。Manchette微管结构的紊乱常常导致精子畸形乃至雄性不育。尽管Manchette在半个多世纪之前便已被发现，但目前对Manchette微管负端的蛋白组成及其在精子形态建成过程中的动态调控机制尚不清楚。

近日，中国科学院遗传与发育生物学研究所孟文翔研究组通过建立非中体微管负端蛋白CAMSAP家族基因敲除小鼠发现，CAMSAP1缺失会导致小鼠表现为典型的少弱畸形精子症，包括精子头尾畸形、数量减少、精子活力下降，以致雄性不育（图1）。研究通过对小鼠睾丸及附睾组织进行组织学和超微结构观察发现，CAMSAP1定位于manchette微管负端，CAMSAP1的缺失导致Manchette微管在精细胞塑形的过程中异常伸长，缺失CAMSAP1的精细胞Manchette微管的解聚显著延迟，且伴随微管的乙酰化修饰增加。

研究通过分离富集manchette组分对其进行蛋白质组学分析以及后续实验发现，CAMSAP1的缺失会导致manchette负端关键蛋白，如CEP170和KIF2A的定位异常，致使manchette微管的锚定紊乱及解聚延迟（图2）。

该研究揭示了精子发育过程中manchette微管动态调控的新机制，加深了科学家对畸形精子症发病

机制

的认知，

为畸形精子症的临床研究和治疗手段的开发提供了理论依据。相关研究成果以CAMSAP1 Role in Orchestrating Structure and Dynamics of Manchette Microtubule Minus-Ends Impacts Male Fertility during Spermiogenesis

为题，在线发表在《美国国家科学院院刊》（PNAS

，DOI：10.1073/pnas.2313787120）上。该研究由遗传发育所和动物研究所合作完成。研究工作得到国家自然科学基金和国家重点研发计划的支持。

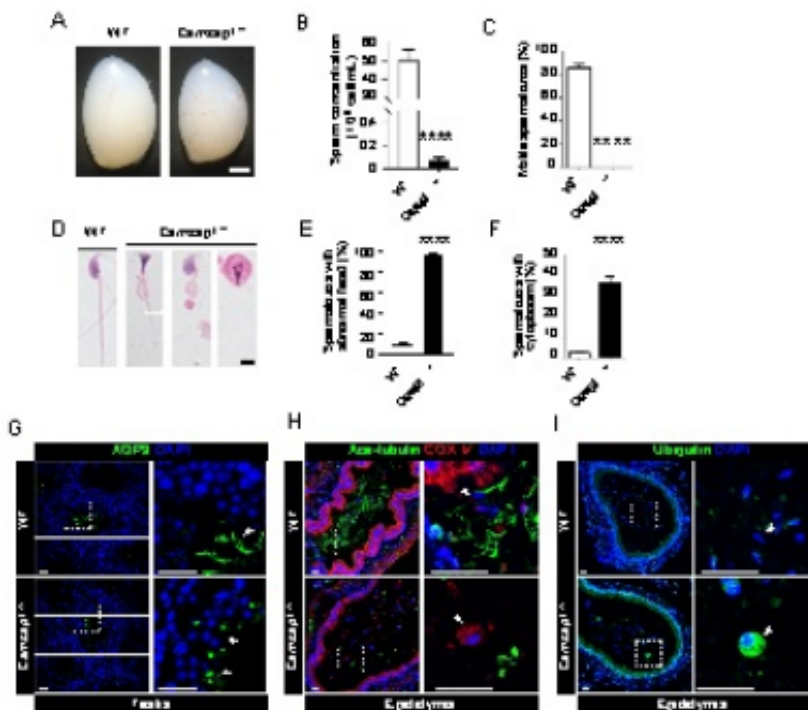


图1. *CAMSAP1*^{-/-}小鼠精子发育畸形

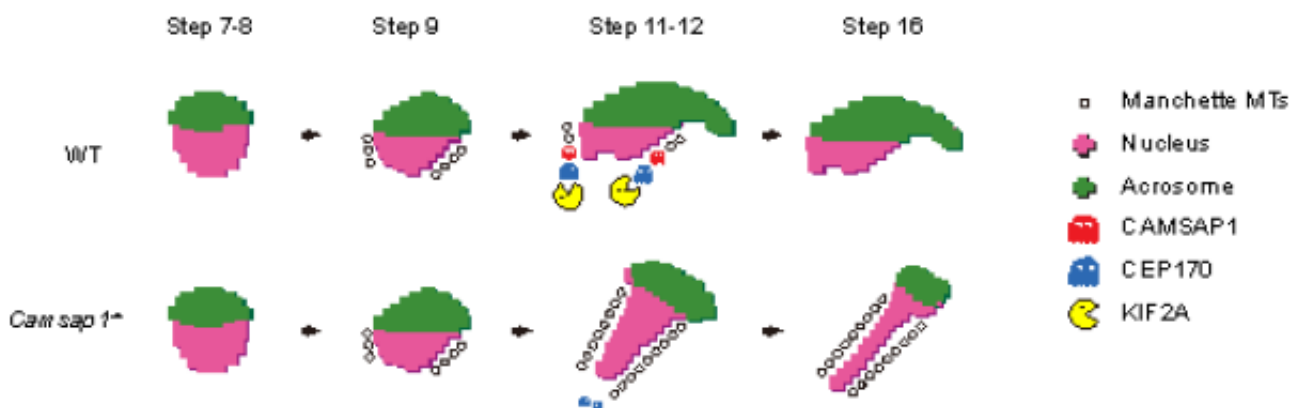


图2. Manchette微管的动态调控机制

研究团队单位：遗传与发育生物学研究所

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](http://iikx.com)转发