



位置: 首页 > 新闻动态 > 科研进展

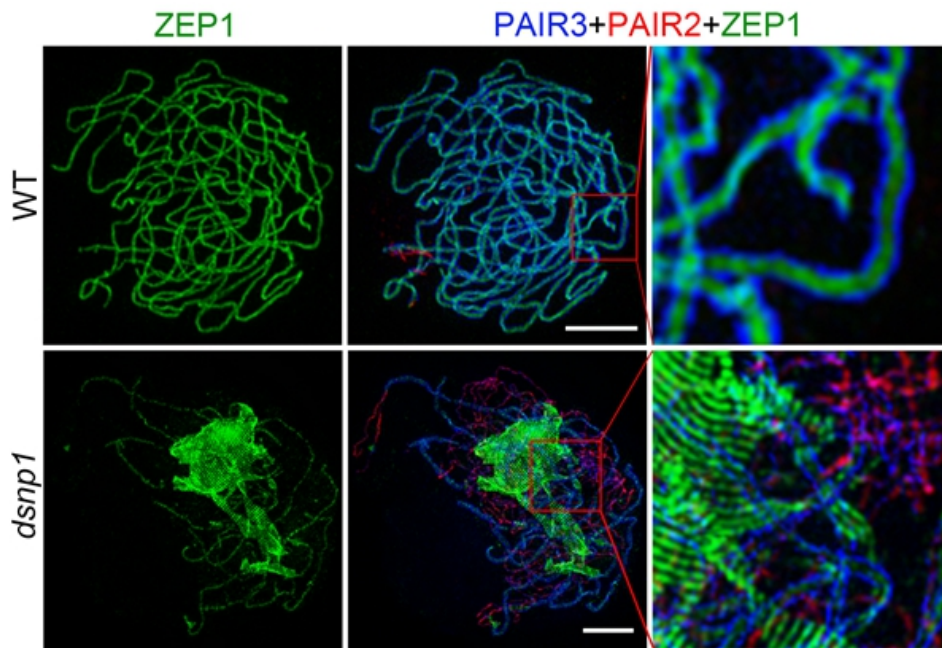
搜索

程祝宽研究组在减数分裂联会复合体组装研究中取得重要进展

联会复合体组装是减数分裂过程中，配对的同源染色体之间发生的重要事件，对于保障同源重组的正确进行起着至关重要的作用。但是，对于联会复合体组装的遗传调控及其对重组影响的分子机制，目前还缺乏深入的了解。

中国科学院遗传与发育生物学研究所程祝宽研究组利用图位克隆技术，鉴定到一个新的联会调控基因 $DESYNAPSIS1$ ($DSNP1$)。其编码一个E3泛素连接酶，具有自泛素化活性。在 $dsnp1$ 突变体中，同源染色体配对可以正常完成，但不能形成稳定的联会复合体结构，导致终变期及中期I出现较多数目的单价体。免疫荧光和超分辨显微观察结果显示， $dsnp1$ 花粉母细胞减数分裂前期的细胞核中，累积了大量以中央元件ZEP1为骨架，且包含HEI10、MER3、ZIP4等重组因子组成的块状蛋白复合物，致使这些重组元件不能正常定位到染色体上，以介导同源重组的发生，致使重组的数量显著降低。而在 $dsnp1$ 背景下引入 $zep1$ 突变，可在很大程度上恢复突变体重组缺陷的表型。并且，野生型花粉母细胞经过蛋白酶体抑制剂处理，可以诱导类似的ZEP1蛋白复合物持续积累，暗示泛素-蛋白酶体介导的蛋白降解，对于联合复合体的组装及同源重组的正确进行至关重要。相关结果为深入解析泛素-蛋白酶体系统，在减数分裂过程中的遗传调控机制提供了重要线索。

该研究于2021年11月2日在Cell Reports杂志上在线发表。程祝宽研究组博士研究生任丽军、赵婷婷和赵杨子为该文章的共同第一作者，程祝宽研究员为该文章通讯作者。该研究得到国家自然科学基金委项目的资助。



图：野生型及 $dsnp1$ 突变体联会复合体超分辨显微结构
ZEP1为联会复合体中央元件，PAIR3为联会复合体侧向元件。

