



Nature Genetics: N6-甲基腺苷调节人体细胞RNA:DNA杂交的稳定性

日期: 2019年12月30日 15:25 来源: 科技部

近日, 英国诺丁汉大学等科研机构的研究人员在Nature Genetics上发表了题为“N6-methyladenosine regulates the stability of RNA:DNA hybrids in human cells”的文章, 发现N6-甲基腺苷可以调节人体细胞RNA:DNA杂交的稳定性。

R环结构 (R-loop) 是生物体中发现的一种三链RNA:DNA杂合结构, 包括两条RNA:DNA杂合链和一条以单链状态存在的DNA链。通常是新生RNA插入DNA双链中并与DNA模板链形成稳定的RNA:DNA杂合链, 从而形成转录伴随的R环结构。R环的存在可能会阻碍基因的转录过程, 或者诱发DNA双链断裂, 从而影响基因组的稳定性。科研人员发现在人多能干细胞中的大多数RNA:DNA杂合体上都可以检测到N6-甲基腺苷 (m6A) 修饰对信使RNA代谢不同方面的促进作用, 并证明含有m6A的R环在细胞周期中的G2/M期累积, 在G0/G1期耗尽。YTHDF2 (YTH domain family 2, 人类YTH结构域家族2蛋白) 与分裂细胞中富含R环的位点相互作用, 并且m6A阅读器 (reader) 促进了mRNA的降解。因此, YTHDF2基因的敲除导致了哺乳动物细胞R环水平升高、细胞生长迟缓和 γ H2AX (histone H2AX phosphorylation, 磷酸化的H2AX组蛋白) 的积累, γ H2AX是DNA双链断裂的标志物。这一结果表明, m6A可以调节R环的积累, 暗示了这种修饰对维护基因组稳定性具有一定的作用。(摘译自Nature Genetics, Published: 16 December 2019)

打印本页

关闭窗口



版权所有：中华人民共和国科学技术部

地址：北京市复兴路乙15号 | 邮编：100862 | 联系我们 | 京ICP备05022684 | 网站标识码bm0600001