



RNA调控遗传信息新通路现身 可为多研究提供理论支撑

科技日报讯（记者叶青 通讯员黄博纯）中国科学院广州生物医药与健康研究院陈捷凯课题组发现哺乳动物中RNA调控异染色质形成的新机制，相关研究成果近日发表于《自然》杂志。该研究发现带有一种化学修饰的RNA，能够“监视”并关闭“外来序列”的DNA。研究提出RNA调控遗传信息的新通路，还证明这一通路在干细胞维持中的重要功能，为分子生物学、遗传学、细胞生物学、再生医学等诸多研究提供基础理论支撑。

染色质是遗传信息的载体，可以分为转录活跃的常染色质和转录不活跃的异染色质，以此实现遗传信息的开关，但这一“开关”如何特异调节的机制尚不明确。

科研人员发现，异染色质的形成是受具有m6A修饰的“外来遗传信息”来源的RNA调控的，这些RNA上的m6A修饰通过特异性识别蛋白YTHDC1，可以将表观遗传因子SETDB1招募到染色质并催化组蛋白H3K9me3修饰与异染色质化。这一机制调控了基因组中大量的“外来者”序列（被称为转座元件），干扰这一机制除了使“外来序列”不正常地活化外，还会影响胚胎干细胞细胞命运状态和增殖能力。

科研人员解释，DNA、RNA、蛋白质等生物大分子，都能被精密的生化反应加上一些特定的修饰，这些修饰就像文件标签一样，让细胞能够更高效地识别和处理这些“文件”。RNA上腺苷6号位的甲基化称为m6A，它的存在就像给RNA加了一个门把手，特异识别这个标签的蛋白YTHDC1，就像一把手来“抓住”这个门把手，然后再把H3K9me3这样一把锁，锁在这些RNA所结合的DNA和染色质上，实现把这些DNA关起来。

此外，科学家还发现该机制调控了胚胎干细胞的干性。科研人员解释，RNA调控异染色质的新机制如果受到干预，胚胎干细胞中本应沉默的诸多“外来序列”就失去控制开始表达，产生一个副作用就是破坏了胚胎干细胞的多能性，使细胞往发育更早期的细胞命运状态转变，因此，这一机制对胚胎干细胞的细胞命运维持起关键作用。

- ▶ 面对自然法则极限 摩尔定律这根指挥棒还能挥舞多久
- ▶ 含镍气溶胶或致 二叠纪末生命大灭绝
- ▶ RNA调控遗传信息新通路现身 可为多研究提供理论支撑
- ▶ 攥得紧就一定拿得牢吗 科学答案来了
- ▶ 人类过度干预下，亚马逊雨林或成全球变暖帮凶