

---

# 中国科学家发现RNA修饰调控染色质新机制

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12916.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！*

中国科学家发现RNA修饰调控染色质新机制。3月4日，《自然》杂志发表了中国科学院广州生物医药与健康研究院研究员陈捷凯课题组最新研究成果。他们发现哺乳动物中RNA调控异染色质形成的新机制。

中国科学院北京基因组研究所、国家生物信息中心研究员杨运桂指出，该成果揭示了调控染色质的新功能，对理解RNA上腺苷6号位的甲基化（m6A）的生理功能、染色质调控、干细胞干性调控有新的启发。

研究人员表示，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，从而提出RNA调控遗传信息的新通路，同时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。

研究人员发现，异染色质的形成是受具有m6A修饰的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转座子来源的外来序列（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。

研究人员解释，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，就像一把手来把门关上，并把H3K9me3这样一把锁，锁在这些RNA所结合的DNA和染色质上。

此外，科学家还发现该机制调控了胚胎干细胞的干性。陈捷凯解释，RNA修饰调控异染色质的这一机制如果受到干预，胚胎干细胞中本应沉默的诸多外来序列就会失去控制开始表达，其中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到关键作用。（来源：中国科学报朱汉斌 黄博纯）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-021-03313-9>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转

---

载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。  
作者：陈捷凯等 来源：《自然》

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://www.iikx.com)转发