
卵子独特表观遗传状态机制获揭示

作者：writer 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3197.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！

卵子独特表观遗传状态机制获揭示。中科院生物物理研究所朱冰课题组发现了卵细胞基因组DNA甲基化水平正常建立的首个保障因子Stella。相关论文近日刊登于《自然》。

雌性哺乳动物的一生中只能提供有限数目的卵子。卵子的DNA甲基化水平很低，只有精子和绝大部分终末分化的体细胞的DNA甲基化水平的一半左右。然而，人们对卵子的这种独特的DNA甲基化状态是怎样形成的、受哪些因子调控，又有怎样的生物学意义却并不清楚。

研究人员曾从小鼠卵细胞的cDNA文库中筛选鉴定到一个新型的DNA甲基化调控基因Stella。此次，研究人员探索了Stella在卵母细胞成熟过程中的功能，发现Stella通过一个主动的出核转运过程，能防止UHRF1在卵母细胞核内累积。Stella敲除雌鼠的卵母细胞出现了异常的UHRF1核内累积、过度的DNA甲基化，并使成熟的卵子基因组甲基化水平翻倍，达到了与精子DNA甲基化相仿的水平。该研究则发现了保障卵子这一独特的甲基化状态的首个调控因子。

此外，该研究发现Stella缺失导致的异常高甲基化主要发生在沉默的基因组区域，严重影响了成熟卵子的质量和受精后二细胞期胚胎的母源基因组激活。因此，母源基因组特有的甲基化谱对于发育至关重要，同时揭示了卵子这一独特的基因组低甲基化状态的生物学意义。

该研究发现，在Stella缺失的卵细胞中发生的异常甲基化是由DNMT1负责催化的。这一发现改写了教科书对DNA甲基化酶的分类。更重要的是，它对DNMT1在体内多种已退出细胞周期的细胞类型(例如卵母细胞和神经元)中的高表达提供了功能解释的线索，对DNMT负责的DNA甲基化在衰老过程中的意义有着重要的启示。(来源：中国科学报)

相关论文信息：<https://www.nature.com/articles/s41586-018-0751-5>

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](https://www.iikx.com)转发