
科学家发现营养物信号调控表观遗传新通路

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14329.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！

科学家发现营养物信号调控表观遗传新通路。近日，复旦大学上海医学院赵世民团队/徐薇团队的一项最新研究发现了一条可以整合营养信号、细胞周期信号和转录激活的全新信号通路，为代谢环境改变细胞表观性状调控细胞增殖揭示了全新机理，也为包括癌症等代谢失调相关疾病的干预提供了新思路。该研究成果发表于《自然—代谢》。

足够的营养是细胞增殖和组织发育的必要条件。细胞增殖和组织发育需要上调组蛋白乙酰化来激活基因转录。然而，营养物信号如何被传递到组蛋白乙酰化这个基础生物学问题，长期未能得到阐明。

赵世民团队/徐薇团队的最新研究成果表明，代谢物信号和细胞周期信号共同调控组蛋白乙酰化，实现基因转录激活。在营养代谢物丰富的条件下，细胞内的富营养感知器mTORC1信号被激活，使细胞处于可以进行合成代谢和增殖的状态。然而，细胞并不是随时可以增殖。只有当细胞处于第一间歇期（G1期）时，细胞才能够合成积累增殖所需的合成原料。mTORC1信号因此将富营养信号传递给细胞周期依赖性激酶2（CDK2）。由于CDK2只在G1期出现，因此富营养信号只在G1期被传递到细胞核内，参与组蛋白乙酰化和转录激活。

接收了富营养信号的CDK2并不直接进入核内，它通过磷酸化名为磷酸丙糖异构酶（TPI1）的糖酵酶并将其引入细胞核。进入核内的TPI1可以通过生成全新的代谢物乙酰DHAP来降低DHAP对组蛋白去乙酰化的促进，进而导致组蛋白乙酰化和基因转录的激活，实现细胞增殖。（来源：中国科学报黄辛）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s42255-021-00405-8>

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：赵世民等 来源：《自然—代谢》

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://iikx.com)转发