
中国科大在环形RNA调控细胞代谢研究中取得新进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/5384.html>

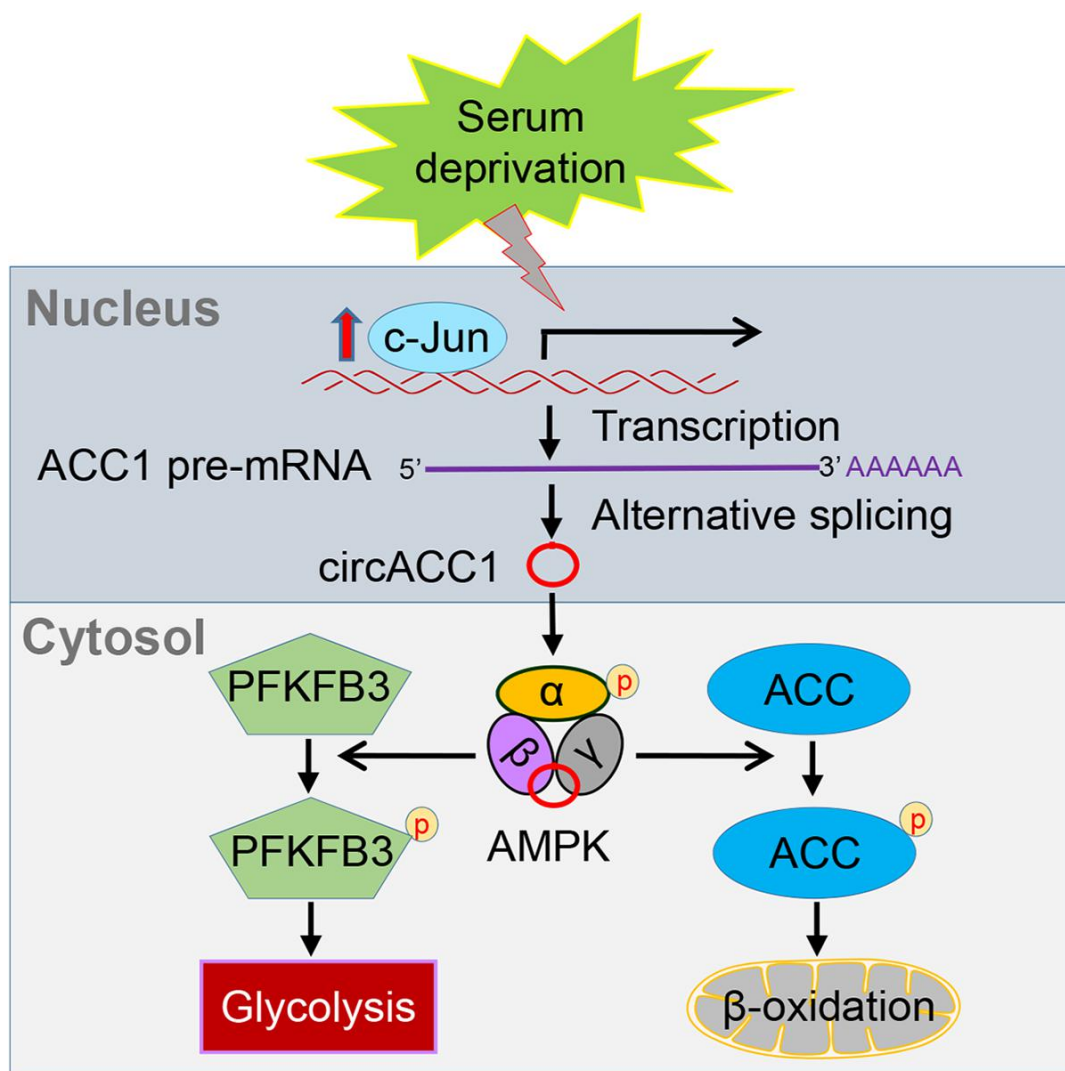
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

中国科大在环形RNA调控细胞代谢研究中取得新进展。5月31日，中国科学技术大学教授吴缅研究组在国际学术期刊Cell Metabolism上在线发表题为CircACC1 regulates assembly and activation of AMPK complex under metabolic stress 的研究论文。

肿瘤细胞的代谢异常是肿瘤的重要特征之一，AMPK作为细胞中重要的能量感受器，监控整个细胞的能量代谢水平并调控细胞的合成与分解代谢。当细胞内能量缺乏时，AMPK激活并关闭耗能的合成代谢，与此同时开启产能的分解代谢。AMPK在细胞代谢的调控中处于核心位置，是机体进行宏观调控的重要工具，其本身的活性也受到严格的调控。目前已知的AMPK上游激酶有LKB1、CaMKK2和TAK1，除此之外一些小分子如AICAR、A-769662等也可以激活AMPK。近年来，非编码RNA作为一个新兴的功能性分子，越来越引起人们的重视，长链非编码RNA参与调控AMPK已有报道，但是环形RNA是否参与调控AMPK却未被发现。

ACC1 (乙酰辅酶A羧化酶，ACACA)是脂肪酸从头合成反应中第一步的关键酶。吴缅研究组发现：血清饥饿条件会激活JNK-c-JUN，而转录因子c-JUN的激活使得ACC1基因更多表达环状RNA分子CircACC1而非线性ACC1 mRNA。CircACC1通过结合AMPK的 β 1和 γ 1调节亚基，进而稳定并激活AMPK复合物。AMPK的激活促进细胞中的脂肪酸 β 氧化和糖酵解。此外，在结直肠癌临床病例中，CircACC1的表达与AMPK的激活呈现正相关。因此，该研究发现了从营养缺乏下的一条JNK-c-JUN-circACC1-AMPK细胞存活通路。通过这一信号通路，丰富了人们对环形RNA参与细胞代谢调控的认识。

吴缅和副教授胡汪来是论文的共同通讯作者，吴缅研究组的博士研究生李启东是该论文的第一作者。文章中细胞能量代谢分析实验得到中国科大生命科学实验中心施荣华的大力帮助。该研究得到基金委、科技部和中科院的基金资助。



CircACC1调控细胞能量代谢的机制示意图

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