

收藏本站 设为首页

English 联系我们 网站地图 邮箱 旧版回顾



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展,  
率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

[首页](#) [组织机构](#) [科学研究](#) [人才教育](#) [学部与院士](#) [资源条件](#) [科学普及](#) [党建与创新文化](#) [信息公开](#) [专题](#)

搜索

[首页](#) > [科研进展](#)

## 生物物理所等发现长非编码RNA *ADINR*调控脂肪生成

文章来源: 生物物理研究所 发布时间: 2015-10-23 【字号: 小 中 大】

我要分享

长非编码RNA (lncRNA) 作为重要的调控因子, 几乎参与了所有的生命活动过程, 从胚胎干细胞干性维持、iPS重编程、细胞周期调控到发育和分化等等。以前被人们认为是基因组中的“暗物质”的非编码RNA展现出了其在生命活动中的重要作用。近十年来, 对长非编码RNA如何调控基因表达的研究吸引着全世界科学家的目光。

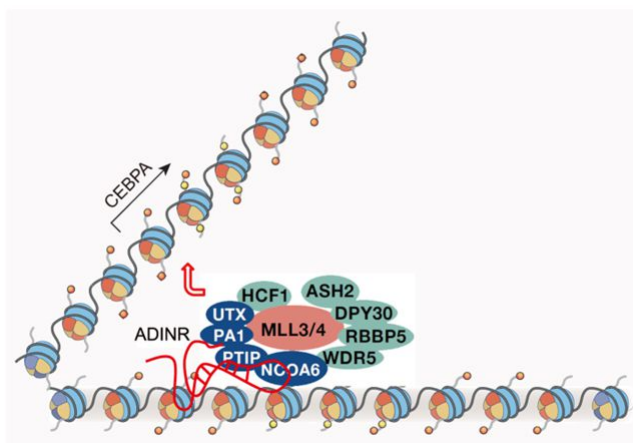
脂肪生成是一个包含多个步骤并精细构筑的细胞分化过程, 使得脂肪前体细胞发育为成熟的脂肪细胞。在脂肪生成的过程中需要顺序性地激活多个转录因子, 包括CCAAT/增强子结合蛋白 (*C/EBP*) 基因家族和过氧化酶体增殖激活受体  $\gamma$  (*PPAR-\gamma*)。脂肪生成过程紊乱会导致多种代谢疾病的发生, 例如肥胖等。*C/EBP $\alpha$*  是其中的一个关键转录因子。但是, 激活 *C/EBP $\alpha$*  表达的分子机制目前还不是很清楚。

在最近的一项研究中, 中国科学院生物物理研究所肖腾飞及其同事发现长非编码RNA *ADINR* 通过招募染色质修饰复合物MLL3/4来调节 *C/EBP $\alpha$*  基因启动子区域的H3K4me3修饰, 从而调控 *C/EBP $\alpha$*  的表达。研究题为 *Long Noncoding RNA ADINR Regulates Adipogenesis by Transcriptionally Activating C/EBP $\alpha$* , 在线发表于 *Stem Cell Reports*上。该研究在生物物理所研究员、中科院院士陈润生和中国医学研究院基础医学研究所教授赵春华的指导下完成。

研究者们通过使用陈润生实验室设计的lncRNA-mRNA联合芯片, 在诱导脂肪生成的人间充质干细胞中鉴定出了差异表达的长非编码RNA。长非编码RNA *ADINR* 和蛋白编码基因 *C/EBP $\alpha$*  在基因组上是一对双向转录单元, 并且在脂肪生成过程中共同上调。干扰 *ADINR* 的表达能够抑制 *C/EBP $\alpha$*  的转录, 也可以在体外 (*in vitro*) 和体内 (*in vivo*) 模型中抑制脂肪生成。

研究发现lncRNA *ADINR* 可以直接与MLL3/4复合物中的PA1蛋白结合, 通过顺式作用 (*in cis*) 将MLL3/4复合物招募到基因组上 *C/EBP $\alpha$*  的启动子区域。MLL3/4复合物对 *C/EBP $\alpha$*  启动了区域的组蛋白进行H3K4me3的修饰, 从而激活 *C/EBP $\alpha$*  的转录。

这项研究揭示了长非编码RNA *ADINR* 调控邻近基因表达的精确分子机制, 也是首次刻画了长非编码RNA参与脂肪分化的遗传调控。

[文章链接](#)


图示: *ADINR*调控脂肪生成的模式图

(责任编辑: 叶瑞俊)

附件:

### 热点新闻

#### 中科院与铁路总公司签署战略合作...

中科院举行离退休干部改革创新形势...  
中科院与内蒙古自治区签署新一轮全面科...  
发展中国科学院中国院士和学者代表座...  
中科院与广东省签署合作协议 共同推进粤...  
白春礼在第十三届健康与发展论坛上...

### 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”  
计划 领跑科技体制改革



【新闻直播间】中科院: 粤  
港澳交叉科学中心成立

### 专题推荐



### 相关新闻

