



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



搜索

非编码MiRNA双重调控作用的全新分子机制研究获系列进展

文章来源: 上海药物研究所 发布时间: 2017-09-28 【字号: 小 中 大】

我要分享

MicroRNAs (MiRNAs) 是近年来RNA生物学领域中的重大发现。它是一类平均长度只有22个核苷酸的小分子非编码RNA。在人类中表达的MiRNA有一千多种, 人体中60%的基因都可能被其调节。MiRNA对靶基因的调节参与了个体发育、细胞分化与增殖、凋亡等一系列生物学过程, 在肿瘤、代谢紊乱等人类疾病的产生和发展过程中起到了重要作用, 但其作用机制仍不十分清楚。长期以来人们一直认为MiRNA调控靶基因的作用机制只有在转录后水平才能抑制靶基因的表达, 进而实现对靶基因的调控作用。

中国科学院上海药物研究所药物安全评价研究中心(以下简称“安评中心”)经过多年努力, 首次发现了非编码MiRNA具有双重调控作用的全新分子机制, 即具有广泛基因表达调控作用的非编码MiRNA分子不但能够在转录后水平抑制基因表达, 而且在转录水平也能发挥抑制作用。这种全新的MiRNAs非经典调控作用机制具有更好的靶基因沉默效果, 彰显了MiRNAs经典与非经典调控联合优势。相关研究已于2016年3月发表在国际同领域期刊BBA-Gene Regulatory Mechanisms上。

基于这个基因调控机制的新发现, 安评中心研究生蒲梦藩和赵阳在副研究员戚新明和研究员任进的指导下, 继续深入探讨和研究, 最近又连续发表了两篇重要文章, 发现并证明了MiRNAs不仅可以通过其种子区序列发挥转录后的经典调控作用, 也可以通过其非种子区序列与靶基因/转录因子的3' UTR结合, 发挥转录水平的非经典调控作用, 当这两种作用方式发生在细胞内同一条信号转导通路上时便可达到更加有效且稳定的基因调控作用。这些研究成果再次证明了非编码MiRNAs双重调控全新分子机制存在的普遍性和重要性, 同时对以非编码MiRNAs为靶点的多种疾病治疗提供了新的思路和方法, 具有重要的科学意义和应用价值。

小核酸类分子作用机制研究的逐渐深入将极大促进基础研究向临床转化, 带来药物研发的新机遇。相关新机制、新作用和新靶点已经成为国际上对于疾病的个性化治疗和药物研发的新热点。

安评中心针对这些MiRNAs, 进一步探索性地建立了系列早期筛选、体内外表达和优化的新技术、新方法和新模型的研究体系, 应用于先导和候选MiRNAs的筛选和评价。

相关研究工作于2017年6月和2017年8月分别在线发表于国际期刊Plos Genetics和Cancer Letters上, 评委对研究工作给予了高度评价, 认为MiRNA的双重调控作用机制的发现极具创新性, 并且实验结果充分、确实可信, MiRNA这一全新调控机制将对RNA生物学研究领域产生重大影响。

论文链接: 1 2

(责任编辑: 任霄鹏)



热点新闻

中国科大建校60周年纪念大会举行

- 中科院召开党建工作推进会
- 驻中科院纪检监察组发送中秋国庆节间廉...
- 中科院党组学习贯彻习近平总书记在全国...
- 国科大举行2018级新生开学典礼
- 中科院党组学习研讨药物研发和集成电路...

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】龙山恐龙化石系统发掘——发现保存完整鳄形类头骨化石

专题推荐

