

## 杨力研究组合作研究“环形RNA在天然免疫中的重要功能”入选2019年度“中国生物信息学十大应用”

2020-04-24

【放大 缩小】

2020年2月，杨力研究组的一项合作研究——“Structure and Degradation of Circular RNAs Regulate PKR Activation in Innate Immunity” (Liu et al, Cell 2019) 成功入选由《基因组蛋白质组与生物信息学报》(Genomics, Proteomics & Bioinformatics) 组织评选的2019年度“中国生物信息学十大应用”。

该合作研究通过构建针对环形或线形RNA二级结构的实验和计算体系，揭示了人环形RNA可以普遍形成区别于对应线形mRNA的、长度为16-26 bp的特殊双链RNA茎环结构，进而通过结合天然免疫因子PKR参与细胞的抗病毒免疫调控。在病理条件下，如人自身免疫性疾病——系统性红斑狼疮病人的外周血内，研究发现环形RNA普遍低表达且PKR异常激活，而在病人外周血细胞内人为导入过表达的环形RNA可显著抑制PKR及其下游信号通路的过度激活。这一系列全新发现为环形RNA的功能研究提供了新思路、为利用环形RNA促进包括系统性红斑狼疮等自身免疫疾病的临床诊断和治疗等应用研究提供了新方向和坚实基础。

该项合作研究由中国科学院分子细胞科学卓越创新中心（生物化学与细胞生物学研究所）陈玲玲团队、中国科学院上海营养与健康研究所杨力团队、上海交通大学医学院附属仁济医院沈南团队合作完成。杨力研究组博士研究生南芳完成了该研究工作中所有的计算生物学分析，杨力研究员参与了该工作中所有计算生物学分析工作的指导。该研究主要利用研究组已发表的环形RNA鉴定流程（CIRCexplorer2, <https://github.com/YangLab/CIRCexplorer2>) (<https://github.com/YangLab/CIRCexplorer2>) 对环形RNA在不同细胞和不同处理条件下的差异表达进行了分析，同时发展了新的RNA二级结构分析流程（CIRCshapemapper, <https://github.com/YangLab/CIRCshapemapper>) (<https://github.com/YangLab/CIRCshapemapper>) 对环形和线形RNA的二级结构进行了基于SHAPE-MaP的分析。相关生物信息学分析流程和分析结果对环形RNA的结构和功能研究具有非常大的借鉴意义。

文章链接: [https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(19\)30347-2?rss=yes](https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(19)30347-2?rss=yes)  
([https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(19\)30347-2?rss=yes](https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(19)30347-2?rss=yes))



中国科学院上海营养与健康研究所版权所有 Copyright © 2014-2020

地址: 上海岳阳路320号 邮编: 200031

电话: 86-21-54920000 传真: 86-21-54920078 电子信箱:

[webmaster@sibs.ac.cn](mailto:webmaster@sibs.ac.cn) (<mailto:webmaster@sibs.ac.cn>)