母猪卵泡发育中的重要机制获揭示

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/21411.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！

母猪卵泡发育中的重要机制获揭示。近日，华南农业大学动物科学学院李加琪/张哲教授团队研究发现了母猪卵泡成熟过程中新的lncRNA IFFD（inhibitory factor of follicular development，卵泡发育抑制因子），并揭示了lncRNA IFFD影响母猪性成熟的重要机制。相关研究发表于Cell Death Differentiation。该论文通讯作者为该团队袁晓龙副教授和李加琪教授，第一作者为博士后周小枫。

性成熟是母猪获得繁殖能力的标志，而卵泡成熟和排卵又是母猪性成熟的必然要求。其中，颗粒细胞作为卵泡中的主要支持细胞，其凋亡、增殖及激素分泌均与卵泡发育和性成熟密切相关。研究表明，颗粒细胞增殖和雌激素分泌的增加显著促进卵泡发育、成熟和排卵，而其凋亡增加则导致卵泡闭锁，延缓母猪性成熟。

该研究利用遗传学手段，鉴定了一个新的受DNMT1调控的lncRNA IFFD，为了探究DNA甲基化介导IFFD转录的机制。研究人员通过DNMT1-siRNA处理颗粒细胞，发现IFFD的转录被显著激活，且IFFD启动子CpG岛区（BSP1）及非CpG岛区（BSP2）的甲基化水平，分别从70 %及71.1 %降低到57.7 %及58.9 %。此外，通过双荧光素酶系统，发现仅BSP1区域的低甲基化显著促进IFFD的转录。更重要的是，针对IFFD的BSP1区域，设计gRNA序列，利用deactivated Cas9-TET1系统，定点编辑BSP1区域的甲基化水平，发现IFFD启动子-1261/-1254区域的低甲基化通过招募转录因子SP1的结合促进IFFD转录。

IFFD通过竞争性结合miR-370上调GLI家族锌指蛋白1（GLI family zinc finger 1，GLI1）的表达，进而促进促凋亡蛋白CASP3的表达，抑制卵泡成熟。

该研究不仅为深入研究表观遗传学调控母猪性成熟的机制提供了新的理论依据，还为母猪性成熟日龄的遗传改良提供一定的参考。

上述研究得到国家生猪产业技术体系、国家自然科学基金和广东省自然科学基金等项目资助。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41418-022-01103-y

作者：李加琪等 来源：《细胞死亡与分化》

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转发