

[首页](#)[热点聚焦](#)[新闻焦点](#)[学术成果](#)[媒体我校](#)[视频新闻](#)[聚焦院处](#)[师生园地](#)[人物风采](#)[数字校报](#)[专题新闻](#)[专题链接](#)您所在的位置：[首页](#) - [学术成果](#)

【科研新进展】 (82) 动物科技学院曾文先教授研究团队在猪精子小RNA的功能与机制方面取得新进展

来源: 动科学院 作者: 吕英华 发布日期: 2020-06-10 浏览次数: 2598

曾文先团队在猪精子小RNA的研究中取得重要进展, 相关成果以“Early cleavage of preimplantation embryos is regulated by tRNAGln-TTG-derived small RNAs present in mature spermatozoa”为题, 在“双一流”学科群B类期刊、自然指数期刊《Journal of Biological Chemistry》发表。曾文先教授指导的博士研究生陈晓旭、青年教师郑以博士和动医学院雷安民研究员为本文共同第一作者, 曾文先教授、郑以博士和中国农业大学曾申明教授为共同通讯作者。我校为论文第一完成单位。

转运RNA (tRNA) 可被切割成大小不一的小RNA, 即 tRNA来源的小RNA (tRNA derived small RNA, tsRNA)。精子携带的tsRNA可作为表观遗传物质, 在小鼠应激表型的代间遗传中具有重要作用。然而, 精子中tsRNA的功能及其机制尚不清楚。

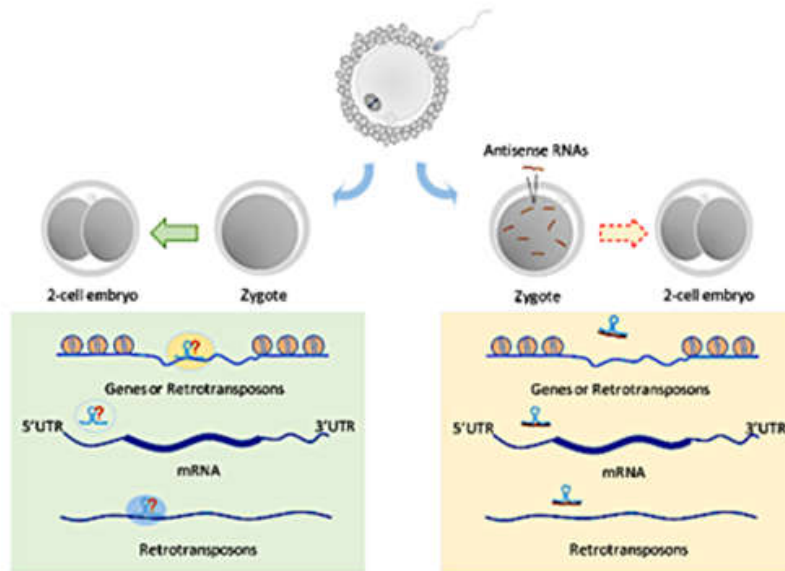
图说



视频



本研究通过小RNA测序，系统分析了猪精子发生与成熟过程中tsRNA的动态变化；并建立猪生殖细胞中tsRNA的形成模式；系统分析了猪雄性生殖道不同部位来源外泌体中tsRNA的变化特征，证明精浆外泌体向精子传递tsRNA；鉴定发现猪精子中特异性富集一类由tRNA^{Gln}-TG来源的小RNA（Gln-TTG）；借助胚胎显微操作技术和单细胞转录组测序，发现精子携带的Gln-TTG可调控胚胎的第一次卵裂，并发现Gln-TTG可通过调控细胞周期相关基因以及反转座子元件的表达，从而调控猪胚胎的第一次卵裂。



Gln-TTG 调控猪胚胎第一次卵裂的机制

该研究阐明了猪精子携带的tsRNA在猪胚胎发育中的重要性；从分子水平提出猪胚胎早期发育调控的新机制。该研究成果可为猪遗传育种与繁殖提供重要理论参考，并为精液品质评定



最新新闻

【科研新进展】（126）农学院宋喜悦教授团队在“两系”杂交小麦育性恢复基因的发掘与研究中取得新进展

2021-01-07

学校2020年基础科学研究取得重要进展

2021-01-07

我校留学生教育一年7次被中央级媒体报道

2021-01-07

西北农林科技大学党外专家农村土地改革实践受肯定

2021-01-07

提供潜在的参考指标。研究受到了国家重点研发计划项目(2018YFD0501000)、西北农林科技大学“双一流”建设专项经费及陕西省自然科学基金(2019JQ-430)等项目的资助。

近年来,曾文先教授团队围绕精子发生成熟和精子保存,开展系统深入的研究,取得了一系列研究成果,在动物生殖生物学领域形成了特色研究和优势方向。

筛选确定了3个猪精原干细胞的表面分子标记、首次建立了猪精原干细胞体外长期培养体系、首次建立了永生化猪精原干细胞细胞系。从组蛋白甲基化修饰、RNA甲基化、非编码RNA等方面阐明了精原干细胞增殖分化的表观调控机理;解析猪精子的能量代谢特征,发现线粒体转录与翻译调控猪精子的能量代谢;猪精子的线性运动主要受线粒体氧化磷酸化供能调控;发现猪精子可以合成某些特殊的蛋白,调节精子胞内的氧化还原稳态以维持其能量供应;发现精子代谢中产物中的衣康酸,精子在氧化应激状态下,抑制糖酵解途径,促进磷酸戊糖途径,增加NADPH的合成,从而应对外界应激。

原文链接: <https://www.jbc.org/content/early/2020/06/02/jbc.RA120.013003>

编辑: 张晴

终审: 徐海

分享到:   



西北农林科技大学
NORTHWEST A&F UNIVERSITY

经国本 解民生 尚科学

友情链接

人民网

新华网

光明网

科报网

科学网

中国教育新闻网

陕西日报

西部网

中国大学生在线



在线投稿



稿件排名

西北农林科技大学党委宣传部（新闻中心） - 陕ICP备05001586号