



院所新闻

重要文件宣读

科研动态与通知公告

研究成果

图片新闻

所党代会专栏

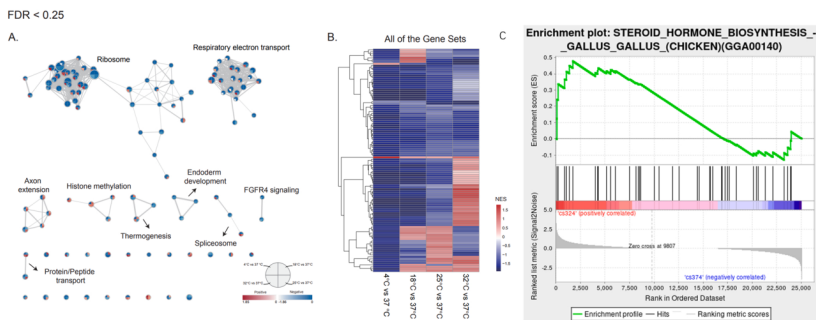
上海兽医研究所家禽病毒病监测预警和防控团队在家禽冷应激研究领域取得新进展 2022-11-11 浏览量: 151

近日, 中国农业科学院上海兽医研究所家禽病毒病监测预警和防控团队在家禽冷应激研究领域取得新进展。该研究利用 RNA-seq 和 LC-MS/MS 组学技术, 探讨冷应激胁迫对鸡 DF-1 细胞基因表达和病毒复制影响, 评估冷应激条件下鸡血浆中类固醇激素水平。

家禽冷应激是一个全球性问题, 会造成巨大的经济损失, 并威胁家禽的健康和福利。然而, 关于鸡在冷应激条件下应答病毒感染的机制仍不清楚。目前, 越来越多的研究表明禽类病毒性疾病的流行存在明显季节性, 因此, 了解家禽应答冷应激的分子调控机制和相关应激激素对禽类病毒复制的影响对于禽类疾病防控具有重要意义。

团队研究发现, 冷应激条件下 DF-1 细胞中共鉴定出 9499 个差异表达基因 (DEGs)。上调表达的 DEGs 与蛋白酶体、细胞周期、剪接体、核糖体的生物发生等有关, 而下调表达的 DEGs 与核糖体、氧化磷酸化、凋亡和 p53 信号通路有关。基因集富集分析表明, DEGs 主要影响宿主核糖体翻译和线粒体呼吸链的电子传递。此外, 传染性支气管炎病毒 (IBV)、新城疫病毒 (NDV) 和流感病毒 (H9N2) 在 DF-1 细胞中的复制被冷应激显著抑制。冷应激条件下, 鸡血浆中重要应激激素皮质酮浓度显著升高, 而 CORT 预处理的 DF-1 细胞中 IBV 和水疱性口炎病毒 (VSV) 的复制被强烈抑制, 而 NDV 和 H9N2 的复制不受影响。综上所述, 在应对冷应激时, DF-1 细胞的翻译效率和线粒体呼吸链的电子传递被暂时性减弱, 从而可能影响病毒复制。该研究结果不仅为家禽冷应激的分子调控机制提供了有价值见解, 也为进一步研究类固醇激素与病毒复制内在联系提供了依据。相关研究成果发表在《Vet Microbiol》上。

以上研究得到了中国上海市农业应用技术发展项目 (2022-02-08-00-12-F01154) 和国家自然科学基金项目 (Grant No. 32030108) 的资助。上海兽医研究所代军为论文第一作者, 上海兽医研究所丁铲研究员和仇旭升研究员为论文通讯作者。



A: DF-1 细胞在冷应激条件下的基因集富集分析;

B: 各组基因集数量热图分析;

C: 轻度冷应激诱导 DF-1 细胞类固醇激素生物合成途径基因上调表达

论文链接: <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2022.109580>

