

健康所发现X染色体存在转录噪音“补偿”新功能，该项研究结果于7月13日在线发表在《Genome Biology》杂志上。此项研究工作得到了国家科技部、国家自然科学基金委和中科院项目的支持。

传统理论认为单拷贝表达基因的转录噪音（转录本丰度的变异）通常比双拷贝表达的基因高。在哺乳动物，雄性和雌性都仅有一条X染色体表达，这种状况会不会造成X染色体转录噪音比常染色体高？同时，雌性里失活的X染色体上一些基因会逃脱失活，会不会也为X染色体表达带来更大的变异？同时基因组内还存在一些单拷贝表达的常染色体基因，它们会不会有较高的表达噪音？

健康科学研究所分子遗传实验室殷善叶博士等在孔祥银研究员的指导下，与巴斯大学Hurst教授合作，通过整合大规模芯片数据和生物信息学分析，发现X染色体基因表达噪音并不比常染色体高；而常染色单拷贝表达的基因的确具有较高的噪音。逃脱失活并不会为这些X染色体基因带来更高的表达丰度或表达噪音。他们进一步发现基因表达丰度是决定表达噪音的重要因素；升高表达水平能降低基因的表达噪音。X染色体通过剂量补偿机制，达到和常染色体相似的基因表达丰度。该工作首次发现了X染色体不仅基因表达剂量存在补偿，其表达噪音也得到了“补偿”；并提出单拷贝的X染色体基因表达剂量补偿在一定程度上是为了降低其有害的基因表达噪音。