

关键字

报

[● 首页 \(../././\)](#) >> [新闻动态 \(.././\)](#) >> [科研进展 \(../\)](#)

科研进展

广州生物院等在iPS细胞的表观遗传特征研究上取得突破

发表日期：2018-02-13

供稿：干细胞所 姚红杰

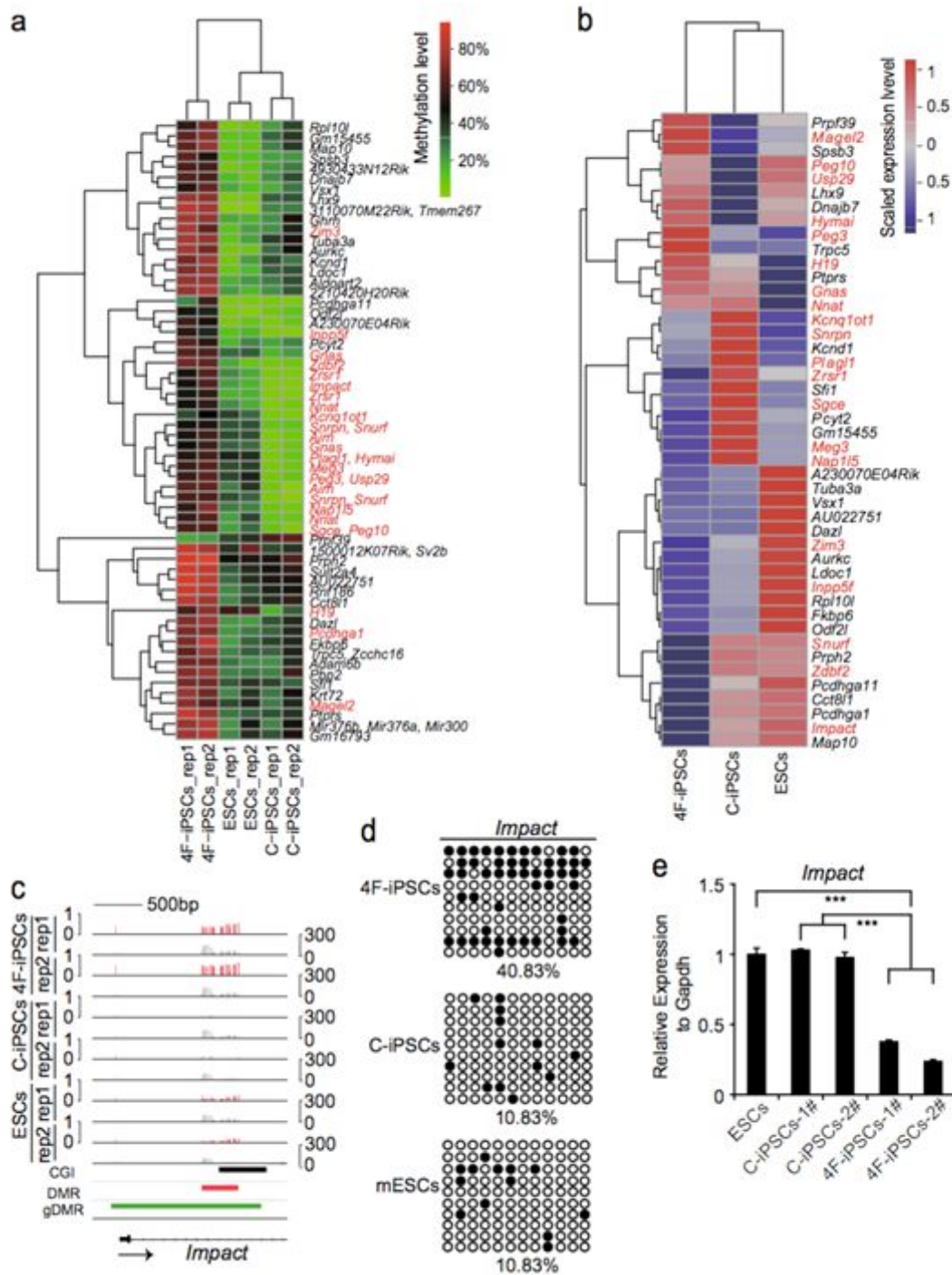
[【放大 缩小】](#)

近日，中国科学院广州生物医药与健康研究院姚红杰研究员课题组与同济大学生命科学与技术学院江赐忠教授课题组合作在国际学术期刊 *Cell Death & Disease* 发表了题为 *Genome-wide DNA methylation analysis reveals that mouse chemical iPSCs have closer epigenetic features to mESCs than OSKM-integrated iPSCs* 的研究成果，揭示了化学小分子来源iPS细胞的表观遗传特征更加接近于ES细胞的表观遗传特征。

胚胎干细胞（ES细胞）在再生医学的临床应用具有很大的应用潜力，但是由于其存在伦理问题而限制了其应用。据报道使用经典的四个转录因子Oct4, Sox2, Klf4和c-Myc诱导获得的诱导多能干细胞（4F-iPS细胞）与ES细胞存在表观修饰差异的现象。北京大学邓宏魁教授最早采用化学小分子诱导获得多能干细胞（C-iPS细胞）的方法开启了全新的iPS细胞获取的方法，但是至今对C-iPS细胞表观遗传特征知之甚少。

在该研究中，姚红杰课题组在运用化学小分子成功将小鼠成纤维细胞诱导为C-iPS细胞的基础上，与江赐忠课题组合作研究了C-iPS细胞、4F-iPS细胞和mES细胞的DNA甲基化图谱与基因表达之间的关系。研究者首先通过简并亚硫酸盐测序（RRBS）和转录组测序分别获得了培养在相同条件下的C-iPS细胞、4F-iPS细胞和mES细胞的DNA甲基化图谱和基因表达谱数据。通过分析发现，虽然C-iPS细胞、4F-iPS细胞和mES细胞在全基因组水平上甲基化程度基本接近，但是前两者的甲基化程度都略高于mES细胞；而且4F-iPS细胞的DNA甲基化程度要高于C-iPS细胞。研究者发现，与4F-iPS细胞相比，C-iPS细胞的反转录转座元件的甲基化状态更加接近于mES细胞的反转录转座元件的甲基化状态。而且，C-iPS细胞与mES细胞的印记基因有相似的DNA甲基化和基因表达水平，而4F-iPS细胞中的很多印记基因被异

常DNA高甲基化而沉默。该研究结果表明化学小分子诱导获得的iPS细胞可能为基础研究和将来临床应用都提供了一个较好的策略，而转录因子诱导获得的iPS细胞所导致印记基因异常DNA甲基化可能是将来临床应用的一个限制因素。



C-iPS细胞、4F-iPS细胞和mES细胞DMRs的DNA甲基化状态对基因表达的影响

政府部门

事业单位等

科研机构

院内网站



中国科学院广州生物医药与健康研究院 版权所有：京ICP备05002857号

地址：广州市黄埔区开源大道190号 邮编：510530 电话：86-020-32015300