
动物所建立新型单倍体干细胞

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3700.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！

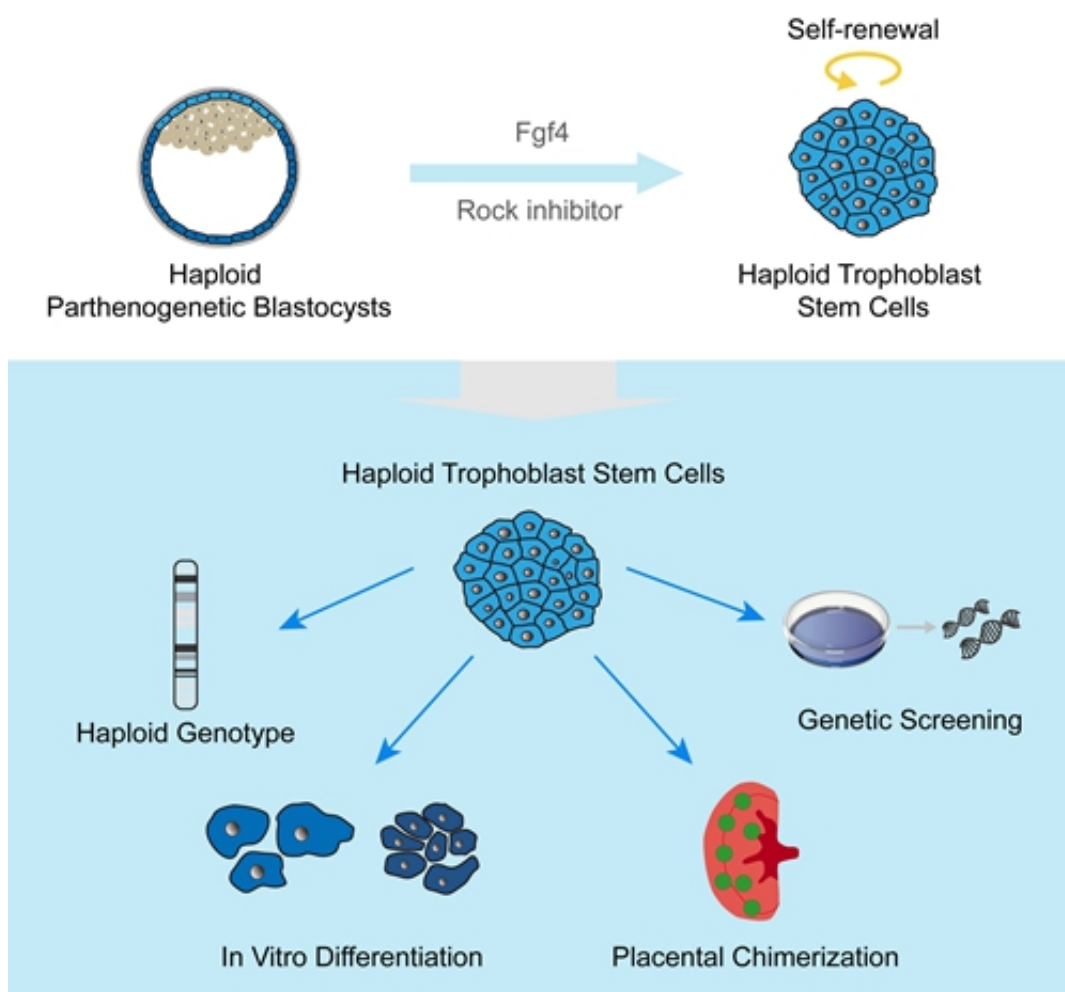
动物所建立新型单倍体干细胞。真核生物的遗传信息都在细胞核中以染色体的形式存在。二倍体细胞中有两套染色体，这是哺乳动物遗传信息的呈递模式。而单倍体细胞中只具有一套染色体，这降低了其基因组的复杂程度，有利于隐性纯合体的获得，是极具价值的遗传学研究工具。

2011年及2012年，小鼠的孤雌与孤雄单倍体胚胎干细胞系被成功建立。此后，大鼠、食蟹猴以及人来源的单倍体胚胎干细胞系也相继被建立。这些重要的单倍体细胞类型已被应用于功能基因的筛选以及动物模型的建立等。与胚胎干细胞不同，滋养层干细胞是具有自我更新能力的滋养层祖细胞，能够分化为胎盘中不同类型的滋养层细胞，是研究胎盘发育、功能及相关疾病致病机制的理想体外模型。但是，目前对滋养层干细胞的基因编辑效率极为有限，这限制了其在遗传学研究等方面的广泛应用。

中国科学院动物研究所研究团队通过对培养体系进行优化，从孤雌单倍体囊胚中成功建立小鼠孤雌单倍体滋养层干细胞系(Haploid trophoblast stem cells, haTSC)，并证明其在体外培养过程中可维持基因组稳定性。进一步研究发现，它们高表达经典的滋养层干细胞标志基因，并在基因表达模式上与二倍体滋养层干细胞非常相似。更重要的是，体外及体内实验结果显示，单倍体滋养层干细胞能够高效嵌合到胎盘组织中，并向滋养层谱系的各种细胞类型进行分化，具有广阔的胚外发育潜能。此外，该团队证明单倍体滋养层干细胞可作为全基因组纯合型遗传突变细胞库介导有效的基因筛选。孤雌单倍体滋养层干细胞的建立有利于快速高效地获得纯合型基因突变的滋养层干细胞，这对于研究胎盘中滋养层谱系的命运决定和分化，尤其是功能单元的构建将提供极大的便利。

相关成果于2019年1月8日在国际学术期刊Cell Reports发表。该研究工作由动物所和中科院干细胞与再生医学创新研究院完成。动物所研究员周琪与李伟为论文的共同通讯作者;博士生崔彤彤、姜力元及助理研究员李天达为论文的共同第一作者。该研究受到中科院战略科技先导专项及科技部、基金委等的资助。

论文链接



小鼠孤雌单倍体滋养层干细胞具有广阔的胚外发育潜能，是研究胎盘生物学和功能基因组学的新型工具

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](https://www.iikx.com)转发