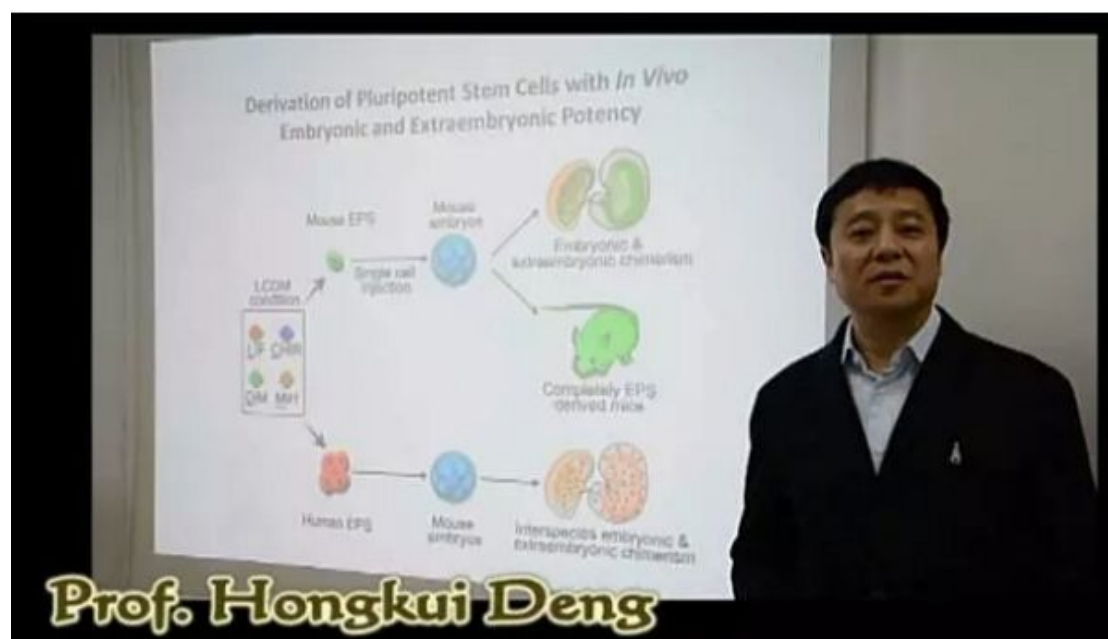


北大邓宏魁组 Cell 报道新型多能干细胞系

Hongkui Deng in Peking University Got New Type of Pluripotent Stem Cells



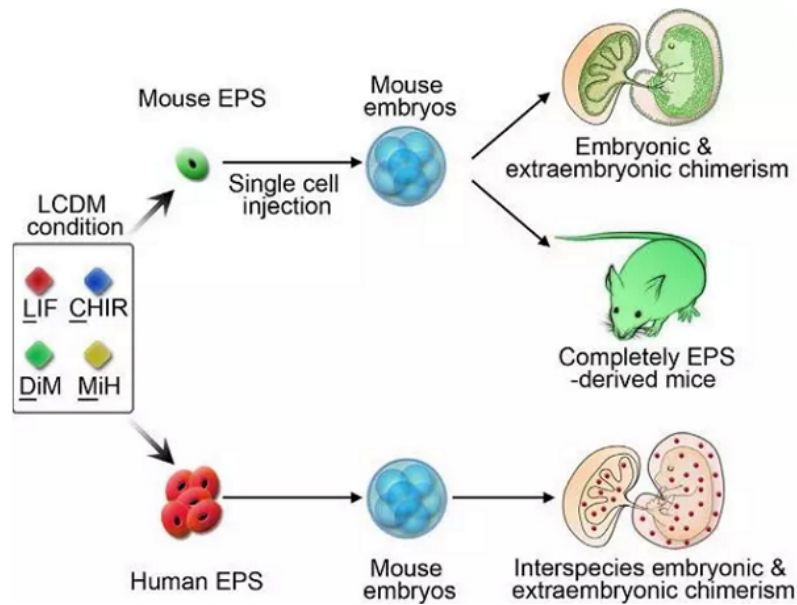
邓宏魁教授

4月6日,Cell杂志发表了来自北京大学邓宏魁教授课题组题为“Derivation of Pluripotent Stem Cells with In Vivo Embryonic and Extraembryonic Potency”的最新重要研究成果,该研究系首次在国际上建立了具有全能性特征的多潜能干细胞系(EPS细胞)。

如何在体外建立并维持具有胚内和胚外发育潜能的干细胞系,是当前干细胞研究领域最富挑战性的难题之一。尽管,此前有研究表明通过重编程的手段能够获得具有全能型特征的iPS细胞,但是这些细胞并不能形成很好的稳定的细胞系进行体外培养。

邓宏魁教授课题组近几年来研究的一个重要方向就是运用小分子化合物诱导技术开发新的培养体系,建立不同类型的新型细胞系。在这项研究中,邓宏魁课题组通过化学小分子筛选,开发了一种全新的培养体系,能够建立具有胚内和胚外发育潜能的小鼠和人干细胞系。

该项研究首次在体外建立了同时具有胚内和胚外发育潜能的干细胞系,即EPS细胞。EPS细胞为研究哺乳动物早期胚胎尤其是胚外组织发育的分子机制提供了新的工具。小鼠EPS细胞在单细胞水平所展现出的更强的嵌合能力和发育潜能,为建立小鼠遗传模型提供了新的手段。人EPS细胞的异种嵌合能力为未来利用异种嵌合技术制备人体组织和器官奠定了基础,为干细胞治疗重大疾病提供了新的可能。这是近年来在干细胞生物学或者说发育生物学领域的重要成果之一,这也标志着中国科学家在该领域的研究水平处于国际前列甚至是领先地位。



Derivation of Pluripotent Stem Cells with In Vivo Embryonic and Extraembryonic Potency

获得同时具有胚内和胚外组织发育潜能的多能干细胞

北京大学 邓宏魁

2017年4月6日

DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cell.2017.02.005>

Of all known cultured stem cell types, pluripotent stem cells (PSCs) sit atop the landscape of developmental potency and are characterized by their ability to generate all cell types of an adult organism. However, PSCs show limited contribution to the extraembryonic placental tissues in vivo. Here, we show that a chemical cocktail enables the derivation of stem cells with unique functional and molecular features from mice and humans, designated as extended pluripotent stem (EPS) cells, which are capable of chimerizing both embryonic and extraembryonic tissues. Notably, a single mouse EPS cell shows widespread chimeric contribution to both embryonic and extraembryonic lineages in vivo and permits generating single-EPS-cell-derived mice by tetraploid complementation. Furthermore, human EPS cells exhibit interspecies chimeric competency in mouse conceptuses. Our findings constitute a first step toward capturing pluripotent stem cells with extraembryonic developmental potentials in culture and open new avenues for basic and translational research.