



【字体: 大 中 小】

研究人员发现造血干细胞在体外三维两性离子水凝胶环境中可长时间显著扩增

日期: 2019年10月28日 08:16 来源: 科技部

2019年10月7日, 美国华盛顿大学的Shaoyi Jiang教授团队和Fred Hutchinson肿瘤研究中心的Colleen Delaney教授团队在Nature Medicine杂志上发表了文章“Expansion of primitive human hematopoietic stem cells by culture in a zwitterionic hydrogel”, 创造性地发明了一种两性离子材料构成的三维水凝胶包裹造血干细胞的体外扩增方法, 既能实现长期稳定大量的体外扩增, 又能保持原代造血干细胞的再生能力, 尤其是对具有长期移植功能的造血干细胞的扩增潜能, 对干细胞及基因治疗领域的进一步发展具有突破性意义。

研究人员设计开发了一种两性离子材料构成的三维水凝胶造血干细胞培养方式。此类两性离子新型生物材料能极大的模拟出造血干细胞在骨髓中的生长环境。此类两性离子水凝胶具有跟骨髓基质类似的机械强度, 超高的亲水性 (不同于细胞培养皿的超疏水性), 超高的生物相容性以及三维培养所特有的超高细胞培养密度。在体外长达24天的培养过程中, 对具有长期移植功能的造血干细胞进行了高达73倍的扩增并未发现明显的细胞分化。使用该方法扩增的造血干细胞, 在老鼠体内可长期移植并且可以成功进行二次移植。尤其重要的是, 此种造血干细胞体外扩增的办法对脐带血造血干细胞和成人骨髓中获取的造血干细胞具有类似的体外扩增效应。

此类对具有长期移植能力的造血干细胞进行体外扩增的技术目前在世界范围内属首次报道。可以预见此类技术的工业化转化能够显著促进造血干细胞相关的实验室研究和临床转化。

扫一扫在手机打开当前页

打印本页

关闭窗口



版权所有: 中华人民共和国科学技术部

地址: 北京市复兴路乙15号 | 邮编: 100862 | 联系我们 | 京ICP备05022684 | 网站标识码bm06000001