



面向世界科技前沿,面向国家重大需求,面向国民经济主战场,率先实现科学技术跨越发展,
率先建成国家创新人才高地,率先建成国家高水平科技智库,率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科技动态

加減水即可调控干细胞发育

有助开发该领域新疗法

文章来源: 科技日报 聂翠蓉 发布时间: 2017-09-29 【字号: 小 中 大】

我要分享

据物理学家组织网报道,美国研究人员在最新一期《美国国家科学院院刊》发表论文称,通过加減含水量这种简单方式,他们能改变干细胞发育过程,获得想要的细胞类型。

长久以来,研究人员普遍认为,干细胞发育成何种功能的细胞,完全取决于周围细胞的影响,并根据这一思路对干细胞进行研究。而这次由麻省理工学院机械工程系副教授郭明(音译)领导的研究,首次认识到细胞体积和含水量对细胞性质和功能的重要影响,并提出调节干细胞发育的全新方法。

在细胞发育周期中,细胞体积会因内部蛋白质、DNA和其他物质的微量变化而发生改变。郭明团队最开始只想研究这些体积改变对细胞功能的影响,结果却发现,在吸收和排出水的过程中,细胞的体积和密度会快速发生巨变,其基因表达和硬度等也随之改变。

研究人员分别以水凝胶和玻璃作为底物进行了实验。当使用水凝胶为底物时,放在其上的干细胞大部分会在一周后发育成骨前体细胞,去掉部分水分,让干细胞体积缩小20%变硬后,干细胞发育成骨前体细胞的数量会最多。而使用玻璃为底物时,干细胞会更多地发育成脂肪细胞前体,加水让细胞体积增加20%变软,形成的脂肪细胞最多。

干细胞能分化成不同类型的特定细胞,可修复或取代受损组织和器官,治疗各种不同的病变。郭明表示,新研究首次证明,通过加減含水量能改变干细胞的体积,进而改变其硬度和发育方向,这对调控干细胞发育具有重要意义,最终可帮助研究人员开发出新型干细胞疗法。

(责任编辑:侯茜)

热点新闻

中国科大建校60周年纪念大会举行

中科院召开党建工作推进会
驻中科院纪检监察组发送中秋国庆节间廉...
中科院党组学习贯彻习近平总书记在全国...
国科大举行2018级新生开学典礼
中科院党组学习研讨药物研发和集成电路...

视频推荐

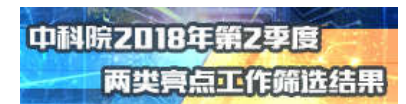


【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻直播间】天山野果林生态恢复取得新进展

专题推荐



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址:北京市三里河路52号 邮编:100864