

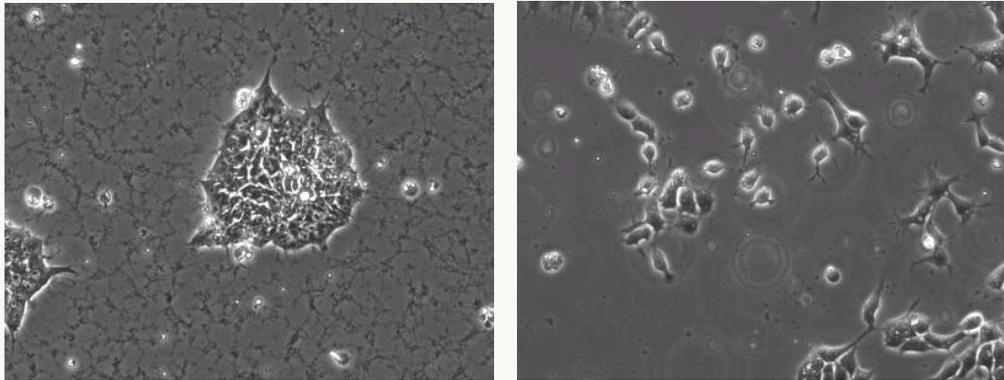
作者: 任霄鹏 来源: [科学网 www.sciencenet.cn](http://www.sciencenet.cn) 发布时间: 2008-8-20 16:50:1

小字号

中字号

大字号

《PLoS综合》：培育人类胚胎干细胞的新方法



图片说明: 生长在Matrigel涂层(左)和poly-D-lysine涂层(右)上的人类胚胎干细胞。

(图片来源: Sato lab, UC Riverside)

美国干细胞科学家的一项最新研究,找到了培育人类胚胎干细胞(hESC)的新方法。相关论文8月20日发表在《公共科学图书馆·综合》(PLoS ONE)上。

大多数研究人员都是利用来自动物的原材料来培育人类胚胎干细胞。但这样做有可能将病毒和其他一些病原体传播到培育出的干细胞中,导致它们无法在医学治疗上使用。对此,美国加州大学河畔分校的生物化学副教授Noboru Sato和同事开发出一种新的培育方法,比传统手段更加清洁、方便,而且得到的胚胎干细胞具有不打折扣的多能性。

目前,全世界实验室中常用涂有Matrigel(一种从小鼠肿瘤细胞中提取出的凝胶,包含细胞外基质ECMs)的培养皿来培育人类胚胎干细胞。Matrigel涂层为干细胞的培养提供了支架,当少量的人类胚胎干细胞附着其上后,会生长为未分化细胞集落。

Sato解释说,“鉴于ECM的复杂性以及人们对hESC如何控制细胞间和细胞-ECM相互作用的认识不足,要开发出非动物(animal-free)涂层的培养方法仍是一大挑战。”

在最新的研究中,Sato小组鉴别出一个特殊的信号路径——Rho-Rock,它对细胞集落形成和hESC间物理相互作用起重要作用。当该信号路径被名为Y27632的物质阻断后,研究人员发现,正如预期的那样,hESC正常的集落形成被大大削弱。而研究人员同时注意到,hESC仍然保持着它们的多能性。

Sato说,“到目前为止,人们通常认为集落形成是维持胚胎干细胞多能性的关键,但我们的研究发现,多能性可以独立于紧密地细胞间联系而被保留下来。”

除此之外,研究人员还广泛筛选了可与Y27632结合的多种类型的支架材料,结果发现,Matrigel涂层可以被另一种物质poly-D-lysine取代。后者最主要的优点就是完全非动物的,容易操控而且质量稳定。同时,poly-D-lysine涂层与传统的Matrigel相比,培养得到的人类胚胎干细胞的多能性几乎没有差别。

加州大学河畔分校干细胞中心主任Prue Talbot表示,“Sato的工作无论对理解干细胞信号转导路径还是开发出改进的干细胞培育方法,都的确是重要的一步。”

据悉，研究人员目前正在尝试将新技术应用于最新的干细胞技术——诱导多能干细胞（iPS）。Sato说，“我们的下一个目标就是制造新的非动物iPS细胞系。”（科学网 任霄鹏/编译）

（《公共科学图书馆·综合》（*PLoS ONE*），3(8): e3001. doi:10.1371/journal.pone.0003001, Nicole Harb, Trevor K. Archer, Noboru Sato）

更多阅读（英文）

[《PLoS综合》论文全文](#)

[Noboru Sato个人主页](#)

发E-mail给:



打印 | 评论 | 论坛 | 博客

读后感言:

发表评论

相关新闻

世界首例人造无核红细胞诞生 献血将成历史
患者细胞“变身”为医用干细胞
科学家首次成功将胚胎干细胞分化成下丘脑神经细胞
我国科学家首次从人卵巢癌组织中分离出干细胞
全国首家干细胞医院在津建成 2009年6月接诊
德国首次从体细胞中获取胚胎干细胞
科学家第一次利用单细胞培育出人类胚胎干细胞
方加胜小组世界首次揭开脑肿瘤干细胞化疗耐药机理...

一周新闻排行

“世界大学学术排名500强”发布
饶毅谈施一公回国：以积极心态支持优秀科学家回国
世界大学学术排名500强公布 国内高校无一挤进...
北大教授孔庆东助手遭绑架 被注毒品拍视频
浙大刘克峰徐浩成功证明“法伯相交数猜想”
《自然》：量子信息传输速度可超越光速
教育部组织申报2009年度科学技术研究重点项目
8月15日《科学》杂志精选