



美成功将成纤维细胞直接变为心肌细胞 为衰老或心搏停止所致心肌损伤的修复开辟了新途径

文章来源：科技日报 刘霞

发布时间：2010-08-07

【字号：小 中 大】

据英国《每日电讯报》8月5日报道，美国研究人员发现了一种将老鼠心脏内的成纤维细胞直接变成心肌细胞的新方法。研究人员表示，此方法一旦在人体试验中获得成功，再生的心肌组织将可用以修复因自然衰老和心搏停止导致的损伤，同时还可避免干细胞疗法的安全隐患。该研究发表在最新一期的《细胞》杂志上。

现有方法对心脏损伤的治疗效果不够理想，存在的主要问题是，在心脏病发作过程中，心肌细胞死亡后，无法重新激活心肌细胞和周围的结缔组织——成纤维细胞。成纤维细胞功能活动旺盛，对不同程度的细胞变性、坏死和组织缺损以及骨创伤的修复意义重大。

因此，有很多科学家尝试使用患者自身干细胞来修复受损的心脏。干细胞是人体基本组成细胞之一，具有发育成各种人体组织的能力。科学家希望，在把干细胞注入患者血管后，它们能够发挥自身特点，对心脏肌肉起到修补作用。

但美国加州大学格拉德斯通心血管疾病研究所的迪帕克·斯里瓦斯塔瓦团队则通过对成纤维细胞进行重新编程，直接变成心肌细胞来修复受损的心脏。研究人员还发现，不相干的成体细胞可不用回到干细胞状态而直接从一种细胞重组为另一种细胞，从而避免了干细胞疗法中存在的各种安全隐患（如形成肿瘤等）。

新方法同使用干细胞修复心脏的工作原理大致一样。不同之处在于，使用干细胞修复心脏时，研究人员一般在人体外培育心肌细胞，再将其注入人体内。而新方法则只需要在心肌受损的地方，将结缔组织变为心脏肌肉细胞即可。

研究人员开始时使用了14种对心脏形成至关重要的遗传因子，这些因子共同作用可将成纤维细胞重组成心肌样细胞。之后，研究人员发现，其中的3个因子组合后就足以有效地将成纤维细胞转换为心肌样细胞，并打开了大多数心肌细胞中的相同基因表达。

研究人员将心肌转录因子GATA4、肌细胞增强因子Mef2c和转录因子Tbx5装在一个支架上，将支架放置在冠状动脉中，在一两周时间内，转录因子对成纤维细胞进行重新编程后将其变为了心肌样细胞。

研究人员在老鼠身上进行的试验表明，在将这3种转录因子引入老鼠的心脏后仅一天时间，在跳动的心脏内，超过20%的成纤维细胞最终“变身”为心肌细胞。

研究人员表示，心脏中一半的细胞是成纤维细胞，能够通过重新编程将成纤维细胞直接变成心肌细胞对心脏再生医学具有重要的意义。他们将在接下来的5年内开展人体临床试验。

打印本页

关闭本页