

## 人体干细胞首次被转化为功能性肺细胞 为实现肺部组织的自体移植打下基础

文章来源：科技日报 刘霞

发布时间：2013-12-03

【字号：小 中 大】

据物理学家组织网12月1日报道，美国哥伦比亚大学医学研究中心的科学家首次成功地将人体干细胞转化成了功能性的肺细胞和呼吸道细胞。发表在今天出版的《自然·生物技术》杂志上的这一最新研究成果，可以帮助科学家们研究肺部发育、构建肺部疾病建模、筛查药物并最终制造出可供移植的肺部器官。

该研究的负责人汉斯-威勒姆·斯诺耶克表示：“科学家们已经相继将人体干细胞转化成了心脏细胞、胰岛β细胞、肠细胞、肝脏细胞和神经细胞，大大推动了再生医学的发展。现在，我们又成功地将人体干细胞转化为肺细胞和呼吸道细胞，这项研究非常重要，因为肺部移植预后特别差。尽管这一技术应用于临床可能还需要很多年，但其为肺部组织的自体移植（使用患者自身的皮肤细胞生成功能性的肺部组织）打下了基础。”

最新研究建立在斯诺耶克以前研究的基础上。早在2011年，斯诺耶克就发现了一套化学因子，能将人的胚胎细胞或诱导多能干细胞（iPS细胞）变成前肠内胚层（肺细胞和呼吸道细胞的前体）。iPS细胞与人的胚胎细胞非常接近，能分化为多种类型的细胞，但其可以由皮肤细胞生成，不像胚胎干细胞那样存在伦理争议，因而在研究中常常作为人类胚胎细胞的替代品。

在最新研究中，斯诺耶克和同事发现了新的化学因子，其能成功地将人的胚胎细胞或iPS细胞完全变成功能性的肺上皮细胞（覆盖肺部表面的细胞）。他们得到的细胞表达了至少6种肺上皮细胞和呼吸道上皮细胞的标志物，其中包括二型肺泡上皮细胞。这种细胞非常重要，因为其会产生对维持肺泡（气体交换发生的场所）至关重要的表面活性物质；另外，当肺部受伤时，二型肺泡上皮细胞还会参与修复工作。

最新研究成果将有助于科学家们研究多种肺部疾病，包括特发性肺纤维化（IPF），二型肺泡上皮细胞被认为对这一疾病至关重要。斯诺耶克说：“没有人知道这种疾病的病因，目前也没有治疗办法。最新研究将帮助科学家们创建IPF实验模型，在分子水平对这一疾病进行研究并筛选出可能的治疗药物。”

斯诺耶克说：“未来，我们希望利用这一技术进行肺部的自体移植。在从捐赠者处获得肺以后，我们可以将所有肺细胞剔除，只留下肺部支架，然后再将从患者处获得的新的肺细胞接种到这一支架上，让其发育成功能性的肺，这样可以避免排异问题。”

目前，斯诺耶克正同该校生物医学工程系的研究人员合作进行上述研究。该论文的合作者、生物医学工程系教授哥丹纳·伍加克-诺瓦科维克说：“将干细胞科学与生物工程相结合研发肺部疾病的新疗法，这一研究方法令人兴奋。”

打印本页

关闭本页