



人类胚胎干细胞移植恢复小鼠记忆能力

文章来源: 中国科学报 黄辛 孙国根

发布时间: 2013-05-07

【字号: 小 中 大】

近日, 复旦大学张素春团队首次将人类胚胎干细胞成功转化成特定的神经细胞, 并将转化后的中间细胞注入到小鼠大脑中, 使已丧失学习和记忆功能的小鼠恢复了学习和记忆能力。近日, 相关研究成果发表于最新一期的学术期刊《自然—生物技术》。业内专家认为, 该成果对治愈各种神经功能缺陷疾病有重大意义。

据介绍, 张素春科研团队选中了一种不会排斥其他物种移植物的特殊小鼠, 他们首先“蓄意破坏”了小鼠大脑中掌管“学习和记忆”、被称为“内侧隔核”的大脑区域的“线路”, 使小鼠暂时丧失“学习和记忆”能力。

然后, 研究人员利用化学方法将人类胚胎干细胞转化成神经细胞, 并将这些转化后的中间细胞移植到小鼠大脑中。张素春说, 这一过程有点类似于拆除一段电话线, 之后你如果能找到正确的线路, 需要时就能够把“断线”接上。

于是, 研究人员将细胞移植到了小鼠记忆回路的另一端——大脑记忆中心海马内。植入后的干细胞立刻形成两种常见的、重要的神经元类型, 它们分别与化学物质GABA或乙酰胆碱能神经元进行有效沟通, 并响应来自大脑的化学指令, 开始特化并与海马中的适当细胞相连接。

测试证实, 这些接受干细胞移植后“连接”成功的小鼠, 常规学习和记忆能力得到了有效恢复, 评分明显优于那些依然丧失“学习和记忆”能力的小鼠。

张素春表示, 该研究的终极目标是通过细胞替代来修复大脑损伤。“虽然结果很诱人, 但目前干细胞治疗还不大可能立即产生效应, 因为许多精神疾病, 你都不知道是大脑的哪部分出现了问题。新研究更有可能即刻应用于构建药物筛查模型。”

打印本页

关闭本页