



胚胎干细胞移植成功恢复老鼠记忆能力

文章来源：科技日报 刘霞

发布时间：2013-04-23

【字号：小 中 大】

据物理学家组织网4月22日（北京时间）报道，美国科学家首次将人类胚胎干细胞移植进大脑受损的老鼠的神经细胞内，成功地帮助老鼠恢复了学习和记忆能力。研究人员表示，发表在最新一期《自然·生物技术》上的新研究将为神经疾病的药物筛查和新药发现创建研究模型。

威斯康辛大学麦迪逊分校神经科学和神经病学教授张苏俊（音译）领导的科研团队通过化学方法，引导人类胚胎干细胞分化成神经细胞，再将得到的中间细胞注射进老鼠体内，随后，这些细胞形成了两类常见且重要的神经元： γ -氨基丁酸（GABA）和乙酰胆碱。该研究的主要作者、神经科学和神经病学教授张苏俊表示：“这两类神经元与人类的行为、情感、学习、记忆、上瘾和某些精神问题都有关联。”

实验初始，研究人员破坏了老鼠大脑内的内侧隔核，该地区通过GABA和类胆碱神经元与海马体（大脑中被认为是感情和记忆中心的部分）连接在一起。张苏俊说：“这一环路是学习和记忆能力的基础。”

移植细胞则被放置在位于这些记忆环路另一端的海马体内，当细胞移植进去后，为了对大脑发出的化学指令做出反应，它们开始变得专门化并同海马体内合适的细胞连接在一起。结果发现，移植后，老鼠在学习和记忆能力测试方面的得分高了很多。例如，它们在水迷宫测试中表现得更好，这一测试需要老鼠能记住游泳池内一个隐藏平台的位置。

张苏俊指出，确保几乎所有被移植的细胞都变成神经细胞非常关键，这意味着我们能预测最终会得到什么细胞以及在治疗中如何使用它们，减少了注射形成肿瘤干细胞的机会。“在很多移植实验中，注射初始原细胞经常会产生大量肿瘤细胞，而我们的实验却没有出现这种情况，因为被移植的细胞是纯净的，而且命运已被注定，这就使得它们不会‘节外生枝’，我们需要确保没有注射进癌症的种子。”

张苏俊表示：“新得到的这两种细胞都对大脑的功能至关重要。类胆碱神经元与老年痴呆症和唐氏综合征有关；而GABA神经元同精神分裂症、癫痫、抑郁和上瘾等精神疾病有关。很多精神方面的疾病，人们并不知道大脑的哪个部分出了错，新研究有望为神经疾病的药物筛查和新药发现创建模型。”

打印本页

关闭本页