

作者: 许琦敏 来源: 文汇报 发布时间: 2020/4/9 10:48:00

选择字号: [小](#) [中](#) [大](#)

神经元“超级替补”让失明小鼠恢复视力

上海科学家最新成果为帕金森等神经损伤及退行性疾病的治疗带来曙光

一旦长成就得用一辈子,即使有零部件用坏了,也几乎没有替换的可能,这就是人体的神经系统。这种特性给人类带来了无穷困扰:一些功能性损伤导致失明、瘫痪,某些退行性改变引发帕金森病、阿尔兹海默症……最近,上海科学家利用最新基因编辑技术,挖掘出了神经细胞变身“超级替补”的潜力,为神经损伤、神经退行性疾病的治疗带来了新曙光。昨天深夜,国际权威学术期刊《细胞》杂志在线发表了上海科学家的这项成果。

这次,被科学家赋予“超级替补”潜力的是一类被称为胶质细胞的神经细胞。这类细胞数量众多,平时主要工作就是为神经元提供营养,相当“清闲”。“何不从病人身体中抽调一部分胶质细胞,让它们变身成能够承担更重要工作的神经元细胞呢?”五年前,中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心研究员杨辉萌生了这个想法。

现实生活中,想要为被损毁或过早退化的神经元找到“替补”太困难了:使用胚胎干细胞有伦理问题,使用诱导多能干细胞太容易诱发肿瘤,直接移植神经细胞易产生排异且存活与整合也会有问题……“如果寻找‘替补’的想法可以实现,将会造福上千万患者。”杨辉举例说,很多眼疾,如青光眼、缺血性视网膜病,都会使视神经节细胞死亡,这会导致永久性失明。据统计,仅青光眼致盲人数在全球就超过一千万。

这在全球也是一个竞争激烈的领域,擅长基因编辑技术的杨辉研究组探索出了一条独特路径:他们从国外科研报道中发现了一种小巧的RNA编辑工具,可以比较安全地进入生物体内进行基因编辑,从而让胶质细胞转变成多能干细胞,再重新分化成科学家需要的神经元细胞。

该论文共同通讯作者、中科院脑智卓越中心博士后周海波介绍,他们首先在体外细胞中设计了特异性标记穆勒胶质细胞及其表达CasRx系统(一种基因编辑系统),再将所有元件“打包”注射到因视神经节细胞受损而永久性视力损伤的小鼠视网膜下。大约一个月后,他们惊喜地发现,失明小鼠重新有了感光——这意味着由穆勒胶质细胞分化而来的视神经节细胞可以像正常细胞那样对光刺激产生相应信号,而且还通过视神经与大脑中的正确脑区建立了功能性联系,把视觉信号传输到了大脑。

在帕金森病小鼠模型中,该技术同样获得了成功。帕金森病主要由大脑黑质中的多巴胺神经元死亡缺失导致。这次,科研人员看中了在黑质下游脑区纹状体中的星形胶质细胞,将其中一部分转分化成为多巴胺神经元细胞,成功弥补了黑质中失去的多巴胺神经元的功能——帕金森病小鼠的运动能力出现了明显改善。

《细胞》杂志审稿人认为,这项研究“给出了一个优雅而令人振奋的案例”“展现出了一个全新的视角,并可能广泛应用”。中科院院士、中科院脑智卓越中心学术主任蒲慕明表示,将尽快推进该研究进入非人灵长类动物实验,“若同样取得显著效果,将让人们看到更多临床应用的希望”。

特别声明:本文转载仅仅是出于传播信息的需要,并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性;如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用,须保留本网站注明的“来源”,并自负版权等法律责任;作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜,请与我们联系。


[打印](#) 发E-mail给:

[查看所有评论](#)

[相关新闻](#)
[相关论文](#)

- 1 大脑慢慢变傻 幕后“黑手”或是反式脂肪酸
- 2 新发现可能带来帕金森病新疗法
- 3 肠道感染会引发帕金森病吗
- 4 小鼠实验表明帕金森病起源于肠道
- 5 日本研发帕金森病新药物
- 6 人类认识帕金森病二百多年, 知道如何辨识防治吗
- 7 研究揭示重复性脑创伤典型特征
- 8 河南完成大陆地区首例帕金森病震颤磁波刀治疗

[图片新闻](#)

[>>更多](#)
[一周新闻排行](#)
[一周新闻评论排行](#)

- 1 11月18日新增新冠确诊12例, 均为境外输入
- 2 全球累计新冠确诊病例达55326907例
- 3 武汉首个5G智慧路灯项目正式投入使用
- 4 “智享未来”全球青年学术大咖面对面在广州举行
- 5 在成果转化“学步路”上跌倒站起来
- 6 潘永信院士: 行星探测“探”什么?
- 7 棉花育种: 优质高产两相得
- 8 嫦娥五号“挖土”之旅或可改写月球历史
- 9 2020“科学探索奖”观察: 重基础 看潜力
- 10 意大利: 去年第四季度或为新冠病毒在意大利潜伏期

[更多>>](#)
[编辑部推荐博文](#)

- 会倒退旋转的凯尔特魔石
- 沈慎思等提出新方案延长黑色素瘤靶向药物有效性
- 量子纠缠背后的故事: 深藏幕后的神秘力量
- 手把手教学 | Editorial Manager 投稿全程指导
- 我要去赤壁
- 一项令我三次落泪的研究背后的故事

[更多>>](#)

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备 11010802032783

Copyright © 2007-2020 中国科学报社 All Rights Reserved

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话：010-62580783