



新闻

生命科学 | 医学科学 | 化学科学 | 工程材料 | 信息科学 | 地球科学 | 数理科学 | 管理综合

站内规定 | 地方 | 手机版

首页 | 新闻 | 博客 | 群组 | 院士 | 人才 | 会议 | 论文 | 基金 | 大学 | 国际

本站搜索

作者: 孙国根 黄辛 来源: 科学网 www.sciencenet.cn 发布时间: 2018/3/22 13:26:43 选择字号: 小 中 大

视网膜神经细胞再生疗法或可治疗严重眼疾

复旦大学附属耳鼻喉科医院眼科研究院院长卢奕教授与加州大学圣地亚哥分校张康教授团队携手, 阐述在应用视网膜神经细胞重编程、再生疗法用于治疗严重眼部疾病研究方面取得重大进展, 最新一期国际权威顶级期刊《新英格兰医学杂志》(《NEJM杂志》) 刊发综述, 对这项研究成果作了重点介绍。

视网膜对人类的视觉至关重要, 目前导致全世界5000万以上患者不可逆性眼盲症的最主要病因就是视网膜神经元的退化, 因此, 找到能延缓、甚至是逆转退化进程的方法成为目前研究人员的攻坚目标。

卢奕介绍, 非脊椎动物(如鱼类), 当其视网膜受损后, 会启动“去分化”和“细胞重编程”的过程, 使穆勒细胞增殖并分化成多种不同类型的视网膜神经细胞, 重塑视觉。哺乳动物视网膜含穆勒细胞、星形细胞和小胶质细胞等三种胶质细胞, 其中穆勒细胞是最主要的胶质细胞, 不但对视网膜正常发育有决定性作用, 而且能支持神经元活动、调节神经递质循环、维持细胞外环境平衡、调节视网膜血管通透性, 视网膜默勒细胞代谢如出现障碍, 将导致视功能丧失、神经元细胞死亡、视网膜水肿等。但哺乳动物与鱼类相比, 再生能力几乎为零。

张康研究团队在对鱼类再生能力的进一步研究发现, 欲让穆勒细胞“去分化”和“神经细胞重编程”成为视网膜神经细胞, 需要重新激活特定的基因。这一发现给研究人员带来了新的启示。研究发现斑马鱼的视网膜受损后, 一种叫做Asc11的转录因子在穆勒细胞中的表达水平会上调, 这对视网膜神经细胞的再生是必不可少的; 但研究发现哺乳动物的视网膜受损后, 该转录因子并不会表达。这关键因素是什么? 于是, 研究团队通过基因工程的手段, 让小鼠的穆勒细胞表达水平得到了上调, 这样, 无论是体外实验, 还是体内实验, 这种表达都使视网膜神经细胞得到了再生。但研究人员很快发现好景不长, 再生能力在小鼠出生后的第16天就消失了。此表明该表达并非是视网膜再生的唯一关键要素。为了克服这一障碍, 研究人员双管齐下, 一方面利用遗传改造的方法, 提高穆勒细胞的表达, 另一方面用表观遗传学方法在这些细胞中注射抑制剂, 让包括表达水平在内的诸多转录因子能更好地促进下游基因的表达。结果表明, 该方法使穆勒细胞转变为视网膜神经细胞的效率有了大幅提高, 且分化出的神经细胞可与现有神经元形成良好“突触”, 并融入视网膜的神经环路中, 使新形成的神经细胞已具备正常生理功能。

张康表示, 由于人类视网膜结构的独特性, 要想让再生疗法走到寻常患者身边, 还有很长的路要走。但据了解, 日前张康研究团队已在灵长类动物模型中做了试验, 其安全性和效果很好, 预计今年年底前将进入临床试验。

打印 发E-mail给:

以下评论只代表网友个人观点, 不代表科学网观点。

目前已有0条评论

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论, 请点击 [\[登录 \]](#)

- 相关新闻 相关论文
- 1 中美研究人员开发可检查视网膜疾病的人工智能
 - 2 新型人工智能技术可高效筛查眼疾
 - 3 干细胞助视网膜病变致盲患者复明之路仍漫长
 - 4 免疫细胞或治疗视网膜病变
 - 5 基因疗法有望让眼疾患者复明
 - 6 神秘眼疾侵袭澳大利亚亚绿海龟
 - 7 电子人工视网膜助患者复明
 - 8 北医三院问题气体会损害视网膜致盲 涉事企业回应



- 一周新闻排行 一周新闻评论排行
- 1 中国科学家测出国际最精确的万有引力常数
 - 2 从接收到在线发表仅8天 西安交大《科学》发文
 - 3 教育部任命厦门大学 and 西北农林科技大学副校长
 - 4 三部委印发高校加快“双一流”建设指导意见
 - 5 频摘国际奥数金牌, 中国为何还未获菲尔茨奖?
 - 6 “双一流”建设的攻略来啦!
 - 7 王恩哥院士和丁洪研究员获国际材料科学奖
 - 8 北大2018级博士研究生试行住宿中请制
 - 9 人才选拔: “假”论文背后的“真”痛点
 - 10 浙大34岁“歌神教授”: 科研也是在创造艺术品
- [更多>>](#)

- 编辑部推荐博文
- 8月高教关键词: 珠峰计划; 高考调包; 地平线报告
 - 五年踌躇, 终于为你披上JACS的嫁衣
 - 科学家的浩然正气——杂说气(3)
 - 为什么现在的动物不如恐龙那样巨大?
 - 也谈博士生问题——女博士切身经历
 - 创新创业的定义
- [更多>>](#)

- 论坛推荐
- AP版数理物理学百科 3324页
 - 物理学定律的特性 Feynman
 - 波恩的光学原理
 - 弦论的发展史
 - 时间与物理学

▪ 矩阵分析 霍恩 (Roger A. Horn) 著
[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110402500057号

Copyright © 2007-2018 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