
皮肤细胞帮小鼠重见光明

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9249.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

皮肤细胞帮小鼠重见光明。美国研究人员发现了一种直接将皮肤细胞重新编程用于杆状光感受器的技术。他们将这些实验室制造的杆状物移植到失明小鼠眼睛后，这些动物能够探测到光线。4月15日，这项研究刊登于《自然》。

丧失光感受器——感受光的细胞——是大部分视网膜疾病（老年性黄斑变性和糖尿病视网膜病变）的常见结果，最后会导致患者出现不可逆的失明。之前，科学家已经能从动物模型的皮肤或血细胞中制造干细胞，并将这些干细胞编程成光感受器，然后将其移植到动物眼睛的后部。

在这项新研究中，研究者表示，有可能跳过干细胞步骤，直接将皮肤细胞重新编程为感光细胞移植到视网膜上。诱导多能干细胞重编程可能需要6个月才能使细胞或组织为移植做好准备。相比之下，本研究中描述的直接重编程仅在10天内就将皮肤细胞诱导成可移植的功能性光受体。这是首个表明直接化学改编就可以产生视黄醛样细胞的研究，这为我们提供了一种新方法，治疗年龄相关性黄斑变性和其他由感光器缺失引起的视网膜疾病。美国国家眼科研究所（NEI）高级研究员Anand Swaroop说，人们还能借此快速建立疾病模型，以便研究疾病的机制。该研究还将帮助我们设计更好的细胞替代方法。

我们的技术直接从皮肤细胞进入感光细胞，而不需要中间的干细胞。该研究的首席研究员、CIR C医疗公司视网膜创新中心首席执行官兼总裁Sai Chavala说。

在NEI的资助下，Sai团队鉴定出了5种可以驱动纤维母细胞转化成视杆细胞样细胞（CiPCs）的化合物，这5种化合物一起通过化学方式介导与杆状光感受器细胞相关的分子通路。对小鼠胚胎纤维母细胞源CiPCs进行基因表达图谱分析后发现，新细胞的基因与视杆细胞类似。与此同时，与皮肤细胞功能相关的基因被下调。

之后，研究人员将CiPCs植入14只视网膜变性的小鼠的眼睛里面，以检验这些细胞能否恢复瞳孔反射和视觉。他们发现在移植3~4周后，其中6只小鼠在低光条件下的瞳孔反应有所改善。他们又采用厌光测试（具备视觉的小鼠倾向于偏好黑暗环境），评估了这6只小鼠的视觉功能恢复情况。结果显示，接受了移植的6只小鼠在黑暗环境中停留的时间比失明小鼠要长。

即使是患有严重的视网膜退化的小鼠，对移植也有反应。论文第一作者、北得克萨斯大学健康科学中心的Biraj Mahato说，这些发现表明，所观察到的改善是由于实验室制造的光感受器，而不是对宿主现有光感受器的辅助作用。

重要的是，研究人员弄清了这种直接的重编程是如何在细胞水平上进行调节的。这些发现将帮

助研究人员不仅将这项技术应用于视网膜，而且还能扩展到许多其他类型的细胞。Swaroop说。
(来源：中国科学报 唐一尘)

相关论文信息：<http://dx.doi.org/10.1038/s41586-020-2201-4>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：Sai Chavala 来源：《自然》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发