

---

# 戴这款隐形眼镜，疗效堪比抗抑郁药

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39780.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！*

戴这款隐形眼镜，疗效堪比抗抑郁药。韩国材料科学家设计出一种可刺激大脑的隐形眼镜，其治疗小鼠抑郁症的效果与堪比抗抑郁药百忧解。这种柔软透明的隐形眼镜内置电极，能够通过视网膜向大脑传递温和的电信号，以刺激与抑郁症相关的特定脑区。相关研究5月14日发表于《细胞报告物质科学》。研究显示，患抑郁症的小鼠在接受为期三周的隐形眼镜治疗后，其行为、神经和生理层面的抑郁症状均有所减轻。

我们的工作开辟了通过眼部治疗脑部疾病的新领域。该论文通讯作者、韩国延世大学材料科学家Jang-Ung Park表示，我们相信，这种可穿戴、无需药物的方法在改变抑郁症及其他脑部疾病（包括焦虑症、药物成瘾和认知功能衰退）的治疗方式方面具有巨大潜力。

当前的抑郁症治疗方法——包括药物、电休克疗法和脑植入物——都是通过作用于与情绪相关的大脑区域和神经回路来发挥作用的。由于视网膜与其中一些区域相连，研究人员希望尝试利用眼睛作为刺激大脑的通路。此前设计的智能隐形眼镜已被用于监测眼部及代谢性疾病，例如通过测量眼压或血糖水平，但这是科学家首次将隐形眼镜用于治疗脑部疾病。

从解剖学角度看，眼睛是大脑的一部分，因此我们想知道，一个简单的隐形眼镜是否可以作为通往控制情绪的大脑回路的温和、无创的窗口。Park表示。

这种隐形眼镜采用一种称为时间干涉的方法来刺激大脑，该方法向视网膜传递两种电信号。这些电信号仅在其交汇点处才会产生有效刺激，这意味着这种治疗能够非常精准地只针对特定的大脑区域。

想象两个手电筒：单独每个光束都较暗，但当它们重叠时，就会出现一个亮斑，而且这个亮斑可以出现在距离手电筒很远的地方。我们的隐形眼镜对两种无害的电信号也是同样的原理。Park说，即使电极位于眼球表面，这些信号也只有在眼睛深处的视网膜交汇处才会被激活，从而温和地激活将信号传递到情绪相关脑区的天然神经通路。

研究人员通过使用超薄氧化镓和铂层制作电极，设计了柔性且透明的隐形眼镜，然后在诱导出抑郁状态的小鼠身上测试了这种通过隐形眼镜传递的时间干涉疗法。他们比较了四组小鼠：非抑郁的对照组、未接受任何治疗的抑郁组、接受时间干涉治疗的抑郁组，以及接受氟西汀（一种选择性5-羟色胺再摄取抑制剂，也是百忧解的有效成分）治疗的抑郁组。为了评估治疗前后小鼠的抑郁状况，研究团队采用了行为学检测、电生理脑记录，并测量了与抑郁相关的血液和脑部生物标志物。

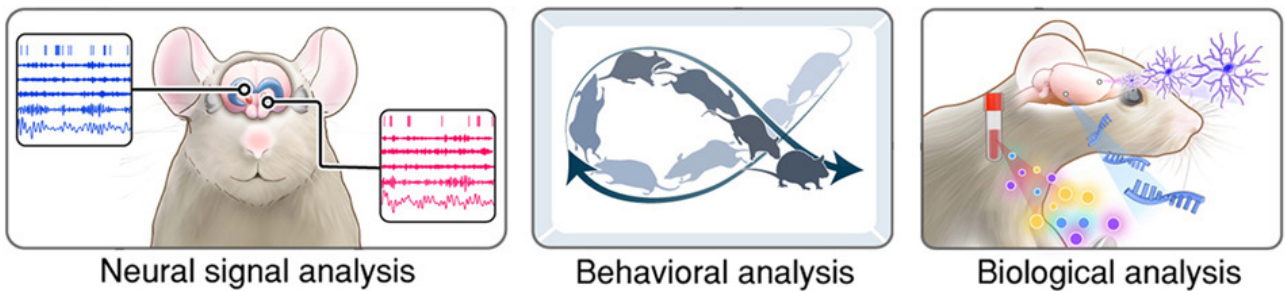
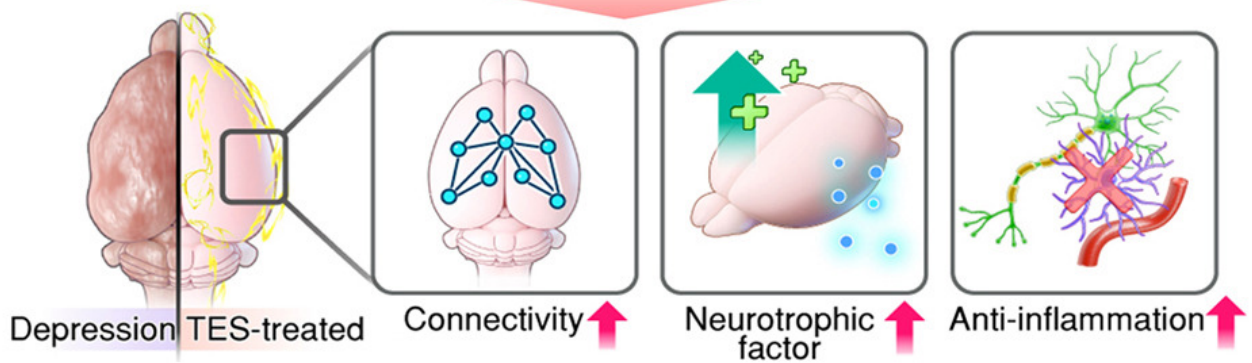
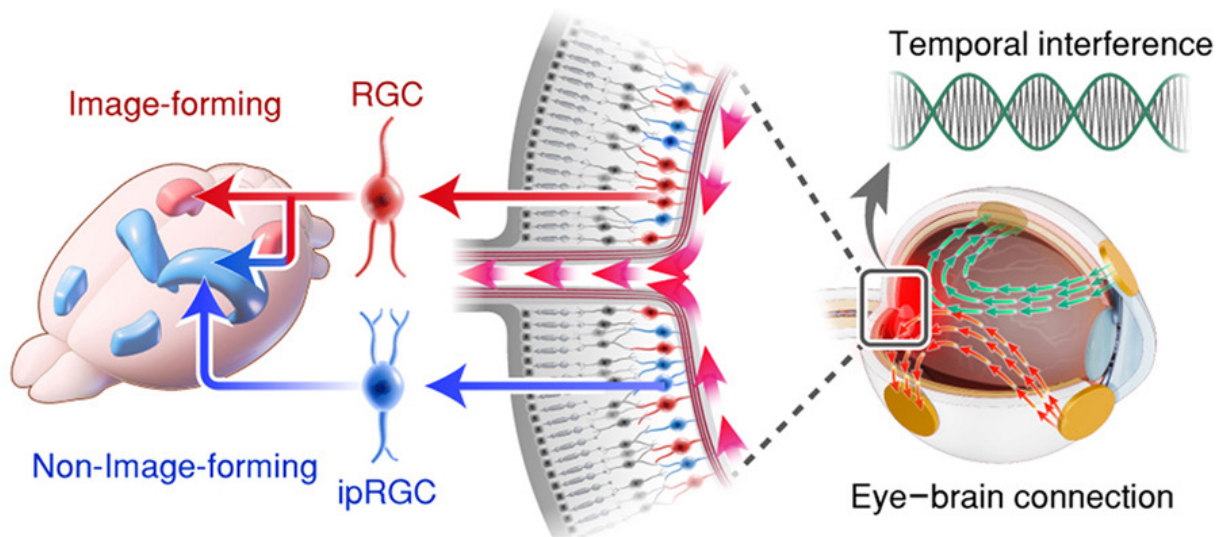
---

隐形眼镜疗法在三个方面的评估中均减轻了抑郁症状。持续三周每天接受30分钟时间干涉刺激的小鼠，其行为改善程度与接受氟西汀治疗的小鼠相当。脑活动记录显示，这种疗法恢复了抑郁所导致的海马体与前额叶皮层之间丧失的连接。该治疗还部分恢复了与抑郁相关的生物标志物水平，包括降低了脑内炎症分子水平，与未经治疗的抑郁小鼠相比，血液中皮质酮水平降低了48%，血清素水平提升了47%。

令我们惊讶的是，行为、脑活动和生物学三方面的改善是同步出现的，并且其效果与一种广泛使用的抗抑郁药物相当。Park表示。

研究人员利用一个机器学习模型根据小鼠的行为、脑活动和生物标志物水平对它们进行分组，结果该模型一致地将隐形眼镜治疗组的小鼠与非抑郁对照组的小鼠归为一组，而不是与未经治疗的抑郁组小鼠归在一起。

与任何新兴医疗技术一样，我们的隐形眼镜在上市之前也需要经过严格的患者临床评估。接下来，我们计划将其完全无线化，在更大的动物身上测试其长期安全性，并为每位用户进行个性化的刺激方案调整，之后再推进到患者的临床试验阶段。Park表示。（来源：中国科学报 冯维维）



小鼠研究示意图。论文作者供图

相关论文信息：<http://doi.org/10.1016/j.xcrp.2026.103303>

作者：Jang-Ung Park 来源：《细胞报告物质科学》

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](http://iikx.com)转发