

“诱骗”抗体，移植细胞躲过排斥反应

新方法克服细胞移植和免疫治疗持久障碍

本报讯 美国科学家开发了一种挽救生命的新方法，可防止抗体触发对工程治疗细胞和移植细胞的免疫排斥反应。相关研究近日发表于《自然-生物技术》。

抗体介导的排斥反应(与免疫细胞发起的化学攻击相反)已被证明特别难以消除，这是阻碍相关疗法发展的一个因素。

新研究使用一种“诱饵”受体来捕获抗体，并在它们杀死治疗细胞之前将其从循环链中取出，这是因为治疗细胞被视为入侵的异类。这种方法或许适用于器官移植。

“抗体介导的排异反应很难克服。”该研究资深作者、加州大学旧金山分校的研究者 Tobias Deuse 说，“我们没有试图抑制患者的免疫系统，而是寻

找方法来改变患者要接受的细胞，让它们更好地存活。”

当前，嵌合抗原受体(CAR)、T 细胞疗法广受关注。这种疗法通常用于治疗特定形式的淋巴瘤，这是一种致命的癌症。但事实证明，将该疗法用于对抗实体肿瘤要困难得多。

目前，大多数 CAR-T 疗法都使用患者自己的细胞进行治疗，但所有细胞疗法的长期商业可行性都依赖于“异体”细胞，即来自患者外部的大量治疗细胞。

就像移植器官一样，患者的免疫系统可能会把任何外来细胞或由它们发育而来的组织视为外来者并予以排斥。“我们施行过器官移植手术，知道细胞移植会发生什么。”同为心脏移植外科医生的 Deuse 说，“这很可能成为任何

类型的异基因细胞移植的严重障碍。”

Deuse 指出，异基因 CAR-T 疗法的临床试验结果比来自患者细胞的治疗结果差，使免疫疗法面临更大的挑战，这些自由的细胞比移植器官中的细胞更容易受到免疫攻击。因此，必须找到更好的方法保护它们。

通常情况下，当与细胞结合时，抗体会发挥类似于标签的作用，让免疫细胞结合到抗体上，并启动有效的过程，破坏被标记的细胞。为了阻止这种连锁反应，Deuse 和团队设计了一种方法，在抗体与细胞结合前捕获它们，防止免疫反应的激活。

研究人员通过基因工程改造了三类细胞——产生胰岛素的胰岛细胞、甲状腺细胞和 CAR-T 细胞，每种类型的细胞表面都产生并显示了大量的

CD64 蛋白质。在这些工程细胞上，CD64 紧密结合负责免疫排斥的抗体，充当一种“诱饵”，捕获抗体并将它们绑定到基因工程细胞上，使其不会激活免疫细胞。

“我们发现通过捕获高水平的抗体，对治疗细胞产生了非常强大的保护作用。”Deuse 说，“这清楚地证明了这个方法的可行性。”

不过，在该方法被用于治疗细胞或移植细胞之前，还有许多工作要做。这种细胞在生物学上很复杂，同时也很昂贵，很难制造。“希望我们的概念有助于开发普遍可用的异体细胞，这将使细胞疗法更便宜、更易实施，让更多患者获益。”Deuse 说。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41587-022-01540-7>

睡不着可能和眼皮有关

本报讯 当旁边有人玩手机时，你是否因光线影响而无法入睡？科学家发现，透过眼睑的光线可能比想象中更多。相关论文近日发表于《色彩研究与应用》。

睡眠不足和睡眠障碍不仅对健康有害，还会干扰日常生活。过往研究发现，照明环境是影响昼夜节律和睡眠质量的重要因素之一。然而，相关研究大多基于睁眼时光线充足的视觉条件，未考虑睡眠时眼睑闭合的情况。

正确描述睡眠期间的照明环境，需要了解眼睑的透光率和闭眼时的亮度感知。过往大部分针对眼睑透光率的研究在极低照明环境中进行，或只观测一只眼睛，因此这些实验并不能模拟日常生活的照明环境。

该研究作者、日本大阪公立大学人类生活与生态学研究生院教授 Hideki Sakai 借助一种新方法，测量闭眼时的眼睑透光率。研究发现，闭眼时眼睑的亮度感知明显高于过往研究结果。

Sakai 在相对明亮的条件下(照

度为 100 勒克斯)对 33 名参与者进行测试：每名参与者的面部被完全照亮。随后，研究人员通过照明设备控制面部光照，测量参与者睁眼和闭眼时感知到的亮度水平，以推测闭眼时的眼睑透光率。为测试不同颜色的光线影响，照明光源分别采用红色、黄色、绿色、蓝色和白色的 LED 灯。

研究发现，眼睑透光率比过往研究中的估计值(0.3%~14.5%)高出 10 倍。不同颜色的光产生的视觉亮度不同，如红光的视觉亮度更高，蓝光的视觉亮度更低。此外，Sakai 指出个体参与者之间存在显著差异，如个别参与者在睁眼和闭眼条件下，对亮度的感知几乎没有变化。

“希望照明环境的相关研究不限于正常睡眠期间，也推广到小睡或深夜乘坐交通工具时。”Sakai 说，“在闭上眼睛时，低透光率的浅色会被认为是黑暗的，这一发现可能有助于疏散中心等地的照明设计”。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/col.22832>



图片来源：
pixabay

本报讯 一项近日发表于《大脑通讯》的研究指出，以歌唱为基础的团体康复训练不仅能够帮助失语患者重拾语言功能，而且对患者及其家属的心理健康十分有益。这种团体干预措施在节约成本的同时，也为患者家属提供了支持病人康复的机会。

这项由芬兰赫尔辛基大学研究人员开展的研究指出，以歌唱为基础的团体康复活动可以支持患者摆脱交流障碍，甚至可以帮助慢性阶段的中风患者增加社交活动。照顾患者的家庭负担也显著减轻。

此前的研究已经证实，即使在严重的失语症中，患者仍保有歌唱的能力。然而，歌唱，特别是合唱在失语症康复中的应用尚未得到广泛研究。

“我们的研究是第一个让病患看护者参与的康复训练，并评估他们的心理健康状况。”该校博士后研究员 Sini-Tuuli

Siponkoski 说。

赫尔辛基大学博士研究员 Anni Pitkaniemi 指出，在该研究中，歌唱康复课程由受过专业训练的音乐治疗师和合唱团指挥主持，内含多种歌唱元素，如合唱、旋律语调疗法和药剂辅助的歌唱训练等。其中，旋律语调疗法利用旋律和节奏使歌唱逐渐向言语过渡，帮助患者恢复语言能力。

通常的治疗方法中，患者都是单独接受治疗，需要大量的资源。而团体活动会降低成本和资源。研究人员认为，基于歌唱的团体康复应该作为失语症康复训练的一部分应用于医疗保健领域。

“基于团体的康复治疗为患者及家属提供了一个得到同伴支持的良好机会。”Siponkoski 说。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/braincomms/fcac337>

唱歌助力中风康复