

---

# 鼻窦炎导致嗅觉缺损原因查明

作者：赵熙熙 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7008.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！**

鼻窦炎导致嗅觉缺损原因查明。通过对小鼠和人体组织开展的实验，美国科学家最近发现，负责嗅觉的鼻部神经干细胞会发生转化，使慢性鼻窦炎的长期炎症持续存在。研究人员认为，这项研究的结果表明干细胞改变其身份以参加免疫反应的能力可能是一种保护机制，用于保持炎症消退后嗅觉组织的再生。

在发表于9月刊《细胞—干细胞》的这篇论文中，科学家表示这项研究也可能会推动寻找更好的治疗方法，以治疗慢性鼻窦炎通常伴随的嗅觉缺损。

除了鼻塞外，慢性鼻窦炎的特征包括颅骨和鼻腔组织持续发炎，导致充血、黏液稠密和面部疼痛。大多数患者会发生某种程度的嗅觉缺损。一定比例的患者还会出现令人担忧的嗅觉丧失，但是尚不清楚鼻窦炎如何影响嗅觉。

对于许多患者而言，单独的黏液和组织肿胀阻塞无法解释为何会失去嗅觉。失去这种感觉是一种真正的残疾。约翰斯·霍普金斯大学医学院耳鼻喉科头颈外科教授Andrew Lane表示，人们无法感知到警告他们即将面临危险的气味，例如烟雾、气体泄漏或食物腐烂。由于感知到的大部分食物风味来自嗅觉，这些人群失去了品尝能力，影响了他们对生活的整体享受。

Lane是一名耳鼻喉科专家，他在临床实践中专注于鼻窦疾病患者的治疗。他表示，采用类固醇类药物减轻炎症的标准治疗方法并非总是有效，并伴有副作用(如骨质虚弱、视力改变、体重增加和易受感染)。鼻腔喷雾剂和冲洗液中的局部类固醇可以改善鼻窦充血和其他症状，但通常不能恢复嗅觉。

Lane表示，黏膜衬里中负责嗅觉的神经元被称为嗅觉神经元，它们通常具有显著的再生能力，即使这些神经元受到严重损伤也是如此。在之前的研究中，Lane和该校分子生物学家Randall Reed创建了小鼠模型并对其开展研究，结果显示，因慢性鼻窦炎和鼻部发炎损伤的嗅觉神经元无法从被称为水平基底细胞的嗅觉干细胞中再生。

为了搞清为何这种具有干细胞再生能力的基底细胞在慢性鼻窦炎病例中无法再生嗅觉神经元，Lane和博士后研究员Mengfei Chen对慢性鼻窦炎患者的组织样本和培育的嗅觉炎症模型小鼠(一种人类慢性鼻窦炎模型)进行了研究。

他们在实验早期对小鼠嗅觉组织进行取样，然后使小鼠出现广泛的炎症，并在6到8周后再次采集样本。

---

研究人员使用特定标志物分离嗅觉水平基底细胞。研究发现，在炎症后期，基底细胞增大且数量也会增加，但其再生能力关闭了，这意味着基底细胞不会形成新的神经元。

与小鼠模型类似，在慢性鼻窦炎患者的嗅觉组织样本中，科学家发现基底细胞的数量和大小均有所增加，并产生炎症细胞因子。

我们现在了解到，干细胞不仅会被动接收指示其重新生成新神经元的信号，实际上还会转换其身份参与免疫反应。Lane表示，我们的研究还表明，只要炎症持续存在，这些细胞就会处于干细胞状态，并且不会恢复嗅觉神经元再生。

对于这种不发生切换的状态，一种可能的在进化上的解释为这是一种关键的保护功能。这些细胞靠近大脑，而大脑是一个重要的防御场所。Lane说，身体不希望任何可能导致鼻窦发炎的感染物质进入大脑。因此，这些基底细胞很可能作为最后一道防线进化并参与免疫反应，而不仅仅用于创造更多的嗅觉细胞。

研究人员指出，更深入地了解炎症如何影响嗅觉组织和嗅觉感知神经元缺失应当有助于发现非类固醇类药物的治疗方法，以恢复慢性鼻窦炎患者的嗅觉。

除了开发保护神经元免受损伤或让其在炎症后再生的新药物，该研究还可以帮助科学家理解为什么目前已上市的新的炎症治疗方法(如Dupilimab可以阻断哮喘和鼻窦息肉中的蛋白质通路)能够恢复这些疾病患者的嗅觉。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.stem.2019.08.011>

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