

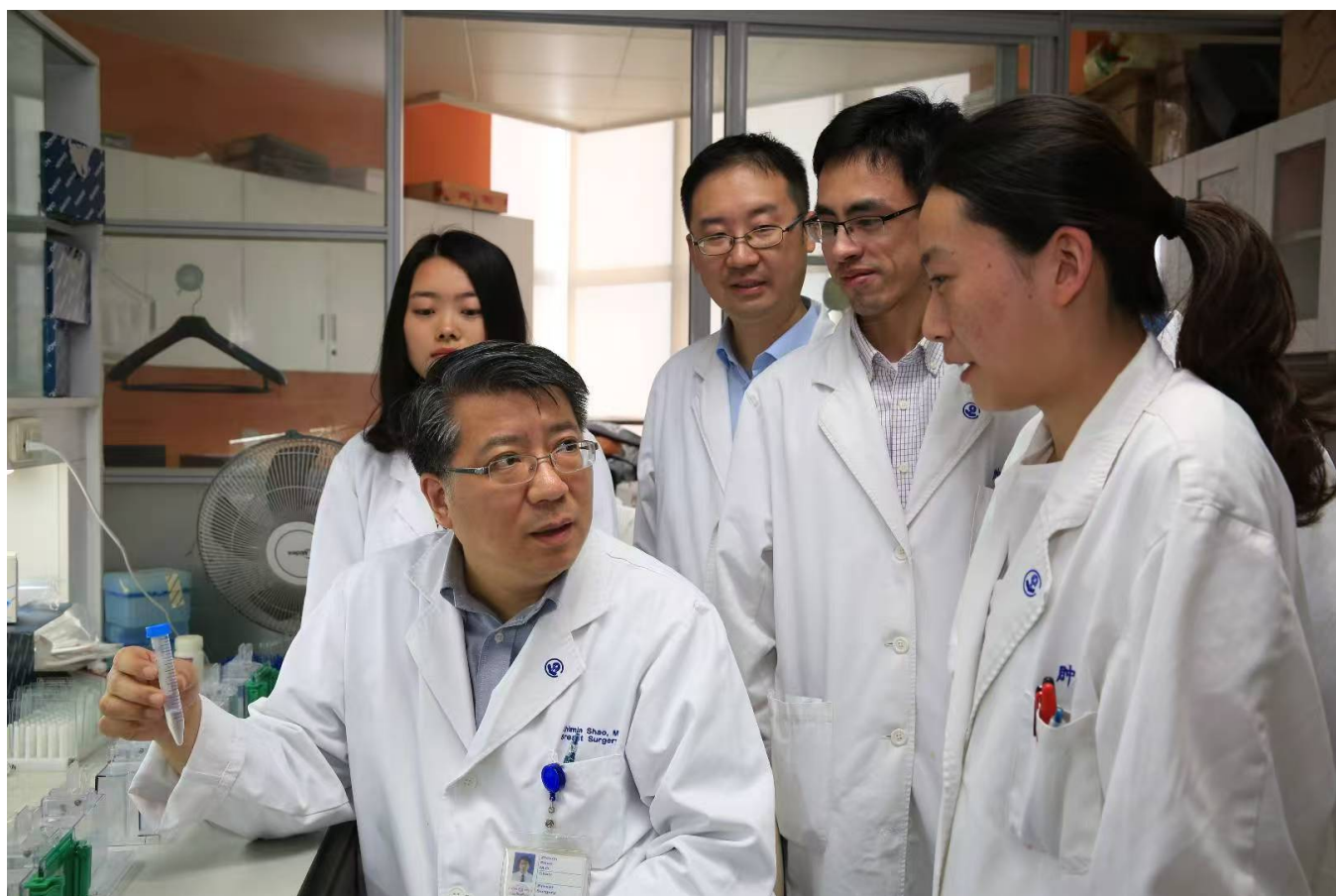
新研究揭示感觉神经是“最毒乳腺癌”免疫治疗耐药“元凶”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38233.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！

新研究揭示感觉神经是“最毒乳腺癌”免疫治疗耐药“元凶”。复旦大学附属肿瘤医院教授邵志敏、江一舟领衔的团队，联合复旦大学脑科学转化研究院教授倪金飞团队，揭示肿瘤中的感觉神经是导致部分三阴性乳腺癌患者免疫治疗在短期内耐药的元凶，并发现一种用于治疗偏头痛的药物可用于增敏免疫治疗。2月6日，相关研究成果发表于《细胞》。



研究团队。复旦大学附属肿瘤医院供图

三阴性乳腺癌素有最毒乳腺癌之称，约占乳腺癌患者总数的15%~20%，具有恶性程度高、生存率低、5年内极易复发转移等临床特征。近年来，PD-1/PD-L1抑制剂等免疫治疗给三阴性乳腺癌患

者的临床治疗提供了新选择，但仍有不少患者疗效不佳，在治疗短期内出现耐药的情况。

研究团队基于360份三阴性乳腺癌临床样本开展大样本数据分析，证实病理切片中周围神经侵犯的现象，是预判患者预后不佳、免疫治疗效果差的重要信号标识。具体而言，三阴性乳腺癌患者的肿瘤内部的主导神经为传导触觉、痛觉的感觉神经，这类感觉神经丰富的肿瘤会呈现出免疫排斥状态，致使免疫细胞难以穿透肿瘤内部的核心区域，最终导致部分患者免疫治疗效果不理想。

进一步地，研究团队基于神经相关动物模型开展了深入探索。结果表明，当感觉神经处于活跃状态时，肿瘤内部会逐渐形成一层致密的基质屏障，如同隔离屏障一般，直接将免疫细胞拒之门外。而通过药物抑制感觉神经后，肿瘤内部的这一隔离屏障作用明显弱化，免疫细胞可以顺利穿透屏障，进入肿瘤内部发挥杀灭肿瘤细胞的作用，肿瘤生长速度也会随之减缓。

研究团队同时探索了针对性干预策略。在多种动物模型中，通过药物抑制感觉神经信号，不仅能够直接延缓肿瘤进展，与免疫治疗联合使用时还可显著增敏免疫治疗，实现1+1>2的治疗效果。值得注意的是，研究中所用的关键神经信号抑制剂瑞美吉泮，是一款在国内外广泛用于偏头痛治疗的药物，具备成熟的临床安全性数据。

邵志敏表示，这项研究跳出传统框架，首次揭示了感觉神经重塑肿瘤环境、阻挡免疫细胞的关键机制，将最毒乳腺癌免疫治疗耐药机制从看不见的障碍转化为可靶向的目标。同时，研究中开创性引入了癌症神经科学的研究维度，这提示未来抗癌治疗也需要打破单一视角，将神经-肿瘤-免疫作为整体系统考量，为乳腺癌精准治疗开辟了新方向。（来源：中国科学报 江庆龄）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.cell.2026.01.001>

作者：邵志敏等 来源：《细胞》

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