最小纳米气泡能用于医学成像，有望改变超声造影和药物递送

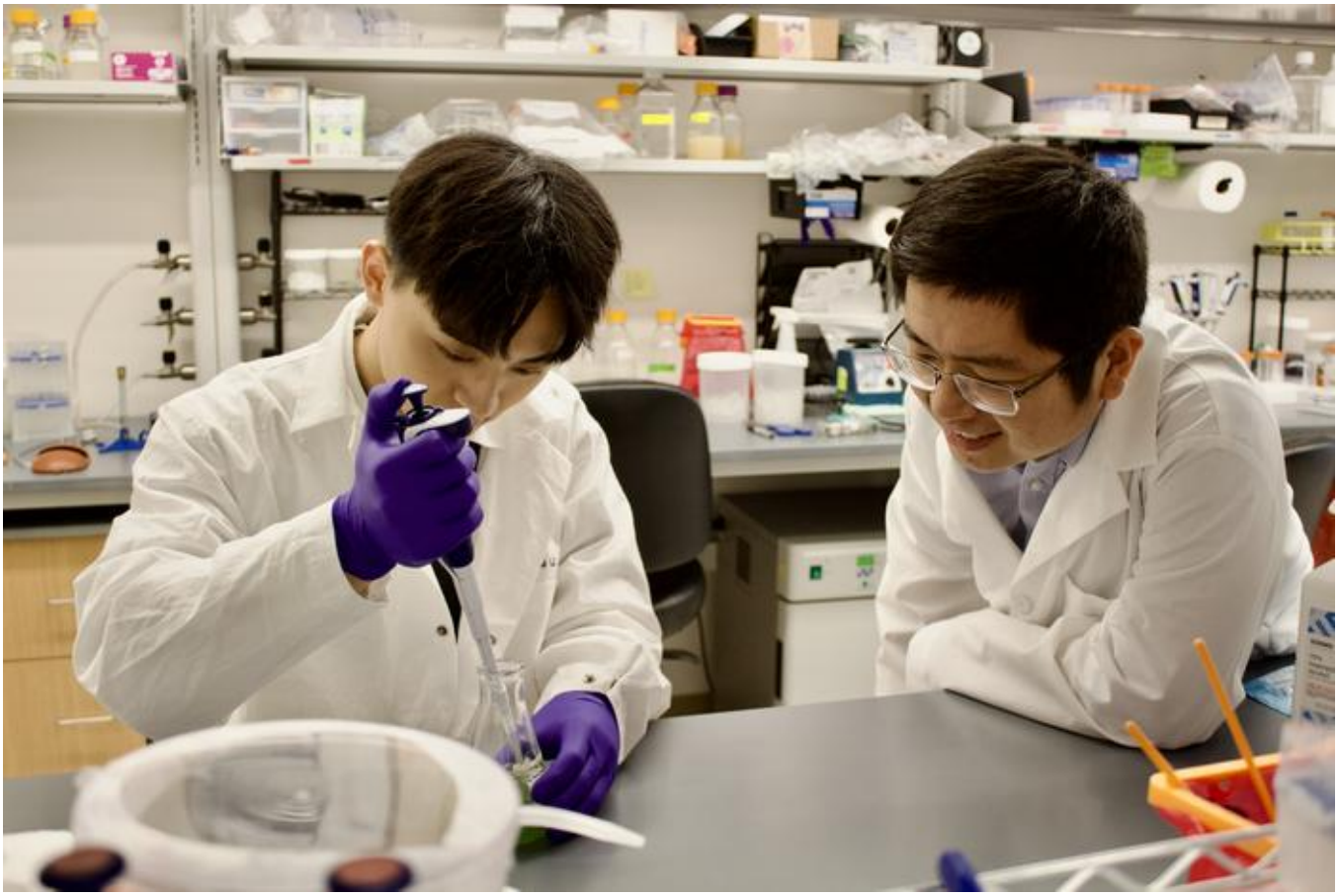
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/28328.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！

最小纳米气泡能用于医学成像，有望改变超声造影和药物递送。科技日报记者张梦然

美国莱斯大学生物工程团队开发出一种超小且稳定的菱形气泡，约50纳米大小。它是一种气体填充的蛋白质结构，可自由浮动，有望彻底改变超声成像和药物递送。与目前太大而无法有效穿过生物屏障的微气泡或纳米气泡不同，这种气泡被认为是迄今最小的医学成像结构。研究成果发表在《先进材料》杂志上。



图片来源：莱斯大学

微气泡在超声成像和超声介导的基因或药物递送方面具有重要应用。它们可作为造影剂，在分子水平提供有关靶向生物标志物或细胞类型的相关信息。但目前的微气泡体积太大，直径约为1—10微米，这一点限制了它们在一些组织中的有效性。

相比之下，新气泡可穿透组织。研究表明它们能够到达淋巴结中重要的免疫细胞群。这为以前无法进入的细胞成像开辟了新的可能性。

淋巴组织的电子显微镜图像显示，大型纳米结构队列聚集在细胞内，在先天免疫反应的激活中起着关键作用，表明它们在免疫疗法、癌症预防、早期诊断和传染病治疗中具有潜在用途。

这一突破为超声介导的疾病治疗开辟了新途径，影响未来的医疗实践和患者的预后。研究对治疗癌症和传染病具有显著意义，因为淋巴结驻留细胞是免疫疗法的关键靶标。

同时，这些纳米结构完全由蛋白质组成，并且是在活细菌中产生的，所以与合成材料相比，这种生物材料的性能更好。该研究也预示了未来的几个发展方向，包括评估纳米气泡的生物安全性和免疫原性，确定体内应用的最佳超声参数等。这项材料设计的重大进步，有可能为多个科学领域带来创新应用。

作者：张梦然 来源：科技日报

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转发