

---

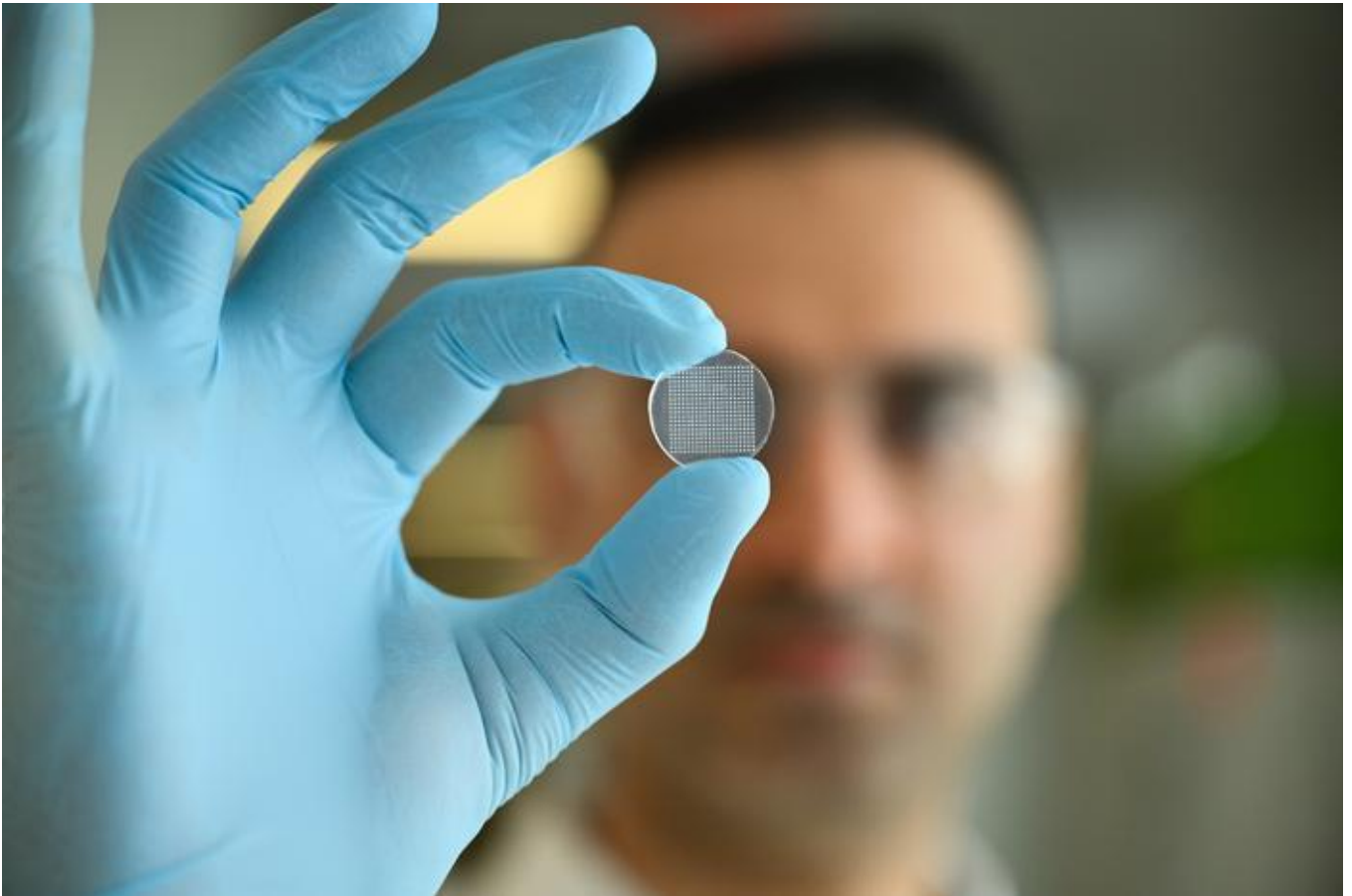
# 微针贴片实现人体关键免疫细胞无创采样

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38521.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！*

微针贴片实现人体关键免疫细胞无创采样。科技日报北京3月3日电（记者张梦然）一项突破性免疫监测技术引发关注。美国杰克逊实验室（JAX）与麻省理工学院（MIT）研究人员合作，开发出一种微针贴片，首次以无痛、无创的形式，实现人体关键免疫细胞采样。该成果发表于最新一期《自然·生物医学工程》杂志。



研究人员手持一枚硬币大小的微针皮肤贴片。图片来源：杰克逊实验室

传统监测免疫细胞的方法通常依赖于抽血或手术活检，过程具有侵入性。许多关键的免疫细胞，如识别特定病原或抗原的T细胞，在血液中数量极少，却大量存在于皮肤等组织中。新型微针贴片利用了这一特性，通过短暂激活皮肤中常驻的“记忆T细胞”——这些细胞是免疫系统的前沿哨兵，能够快速识别以往遇到过的威胁，从而在局部吸引并富集关键免疫细胞与炎症信号分子。

---

该贴片上布满数百根由医用高分子材料制成的微针，其尖端包裹着安全的海藻衍生水凝胶。微针仅穿透皮肤表层，在几乎无痛感、不损伤血管或神经的情况下，水凝胶便能高效吸附皮肤组织液中的免疫细胞与生物标志物。整个采集过程仅需15—30分钟，便足以获取用于分析的丰富样本。

该技术最初在小鼠模型中验证，能有效富集抗原特异性T细胞，目前进一步推进至人体测试，从人体皮肤成功采集到包括记忆T细胞在内的多种免疫细胞和信号蛋白混合物。

该贴片已应用于研究衰老相关的皮肤炎症及白斑、银屑病等自身免疫性皮肤病。未来，它将能作为血液检测和活检的有力补充，对疫苗接种效果、感染进程及癌症治疗免疫反应进行动态监测。由于过程无痛且不易留痕，它特别适用于面部、颈部等敏感部位，也适用于老年人、体弱患者及婴幼儿。

此外，该技术有望居家监测皮肤病情况变化，并扩展至口腔、鼻腔等黏膜部位，为黏膜免疫反应监测开辟新途径，也使免疫监测更便捷、更易被患者接受，为临床研究和疾病管理带来了新的可能性。

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](https://www.iikx.com)转发