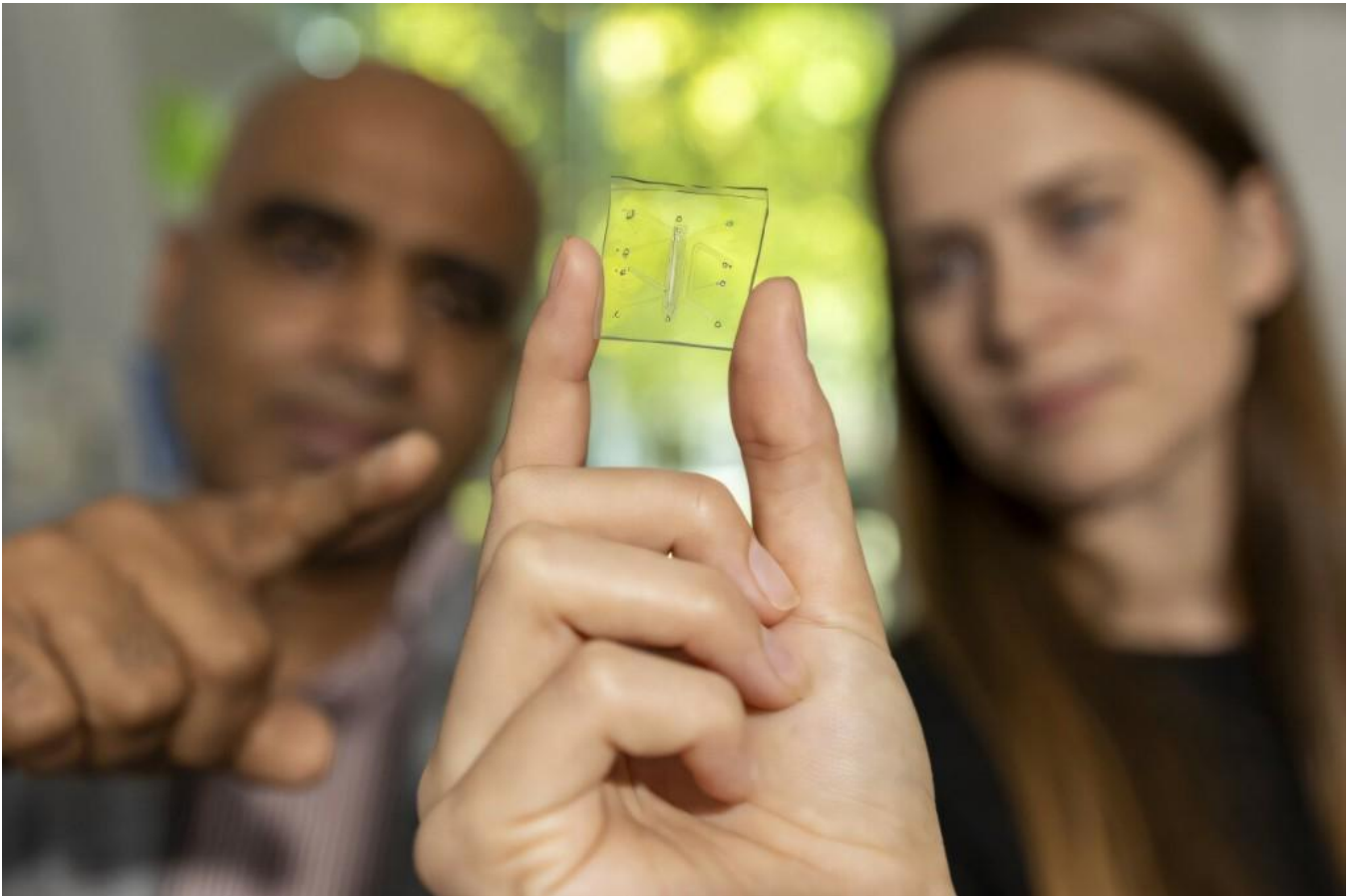

内置免疫系统的微型“肺芯片”问世

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35814.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！

美国佐治亚理工学院与范德比尔特大学科学家合作，研发出全球首款内置免疫系统的微型“肺芯片”。该芯片能像真实器官一样主动防御病原体，有望革新疾病研究模式，替代动物实验，并为开发新疗法提供平台。相关成果发表于新一期《自然·生物医学工程》杂志。



研究人员开发出一款内置免疫系统的微型“肺芯片”。图片来源：美国佐治亚理工学院

传统肺芯片仅有邮票大小，内部刻有微通道并覆有人类细胞，可模拟部分肺部功能。本次研究的突破在于，为这些肺芯片添加了功能性免疫系统，使芯片能真实模拟肺部应对感染、炎症及自我修复的过程。

此前，为器官芯片引入免疫系统面临技术瓶颈：免疫细胞存活时间短，且难以模拟其在人体内的循环与组织互动。研究团队通过技术优化，实现了免疫细胞在芯片内的长期存活及防御功能。

在流感病毒攻击实验中，这款芯片展现出与人体高度相似的免疫反应：免疫细胞迅速聚集至感染部位，炎症扩散，防御机制激活，精准再现了真实病理过程。

长期以来，科学家难以直接观察肺内部的免疫反应。这款芯片为临床前研究开辟了新途径，有助于深入解析免疫反应与病毒感染的相互作用，并评估抗病毒药物的疗效。此外，动物模型在肺部研究中存在局限，例如小鼠无法模拟人类哮喘或特定免疫反应。新型肺芯片不仅能更精准模拟人类疾病机制，还有望大幅减少对动物实验的依赖。

研究团队透露，新型肺芯片可用于研究哮喘、囊性纤维化、肺癌和结核病等疾病。未来他们还计划整合免疫器官，模拟肺部与全身免疫系统的协同作用。长期目标是实现个性化医疗——利用患者自身细胞构建芯片，预测最佳治疗方案。

（原题：内置免疫系统的微型“肺芯片”问世，能像真实器官一样主动防御病原体）

作者：刘霞 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