

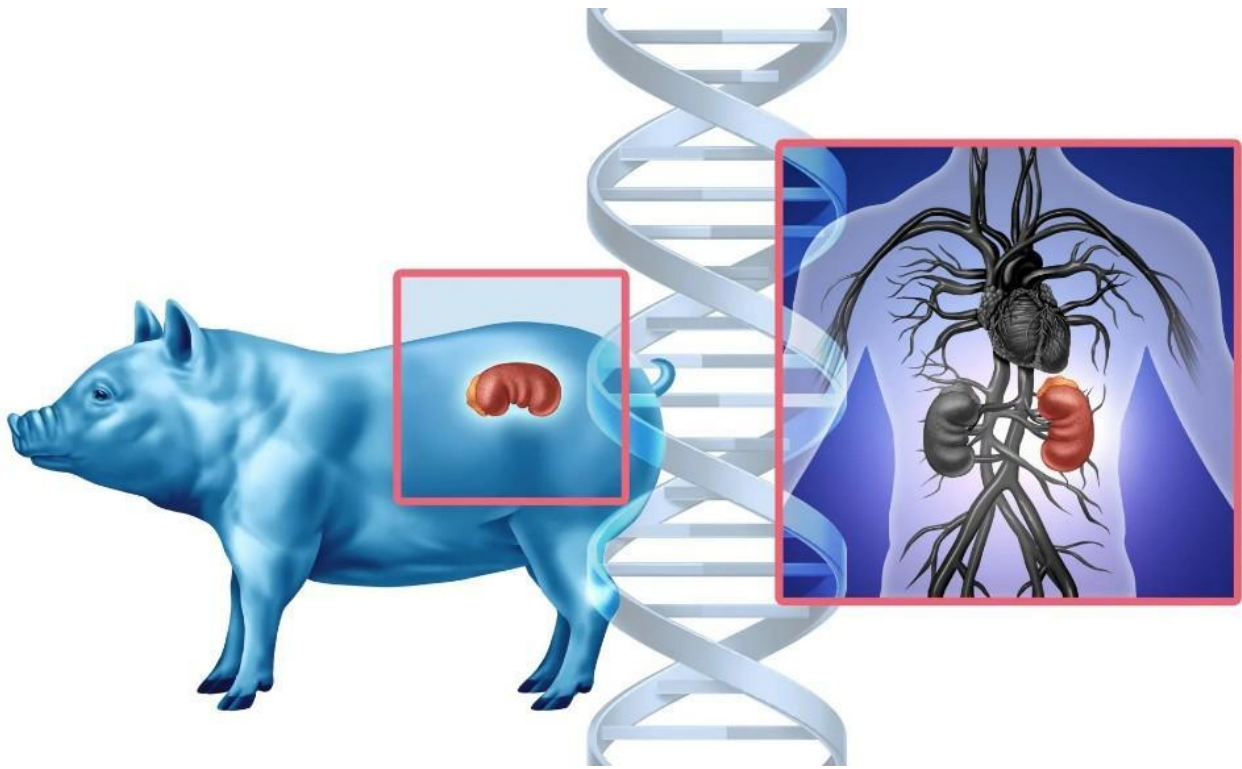
# 免疫细胞攻击移植猪肾“作战图”绘成

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34174.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！

据美国每日科学网1日报道，来自法国巴黎移植与器官再生研究所和美国纽约大学朗格尼移植研究所的科研团队，运用前沿空间分子成像技术，绘制出迄今最详细人类免疫细胞应对移植猪肾组织的“分子作战图谱”。



人类免疫细胞攻击移植猪肾脏的分子图谱（示意图）。图片来源：每日科学网站

?

这项成果在英国伦敦召开的2025年第22届欧洲器官移植协会年会上发布，不仅揭示了异种移植排斥反应的早期关键标志物，更指明了潜在的干预时机，标志着人类在攻克异种移植免疫排斥难题上取得重大突破。

研究显示，移植后猪肾的每个过滤单元都遭到人类免疫细胞的围攻。研究人员观察到，第10天即可检测到抗体介导排斥反应的迹象，到第33天达到高峰。这一发现印证了此前认知：排斥反应来势汹汹却进展缓慢。通过长达61天的动态追踪，团队成功锁定了关键的“治疗时间窗口”。更令

---

人振奋的是，针对性治疗干预已出现显著效果，成功抑制了免疫攻击的势头。

研究团队创新性地采用生物信息学“筛子”，精准区分人类免疫细胞与猪源组织结构，实现了免疫浸润模式的精准定位。数据显示，巨噬细胞和髓系细胞始终扮演着“主力军”角色，为靶向治疗提供了明确方向。

研究团队表示，通过在分子水平上了解特定的免疫相互作用，精准定位特定免疫细胞的基因表达和行为模式，能够制订精准的抗排异策略，提高移植存活率。最新成果不仅刷新了人类对异种移植排斥机制的认知，更为优化基因编辑猪、开发新型抗排斥药物提供了路线图。

随着研究深入，研究团队谨慎预测：经过基因改造的猪肾脏有望在十年内进入临床常规应用。但要获得监管批准，仍需在不同人群中验证其安全性和有效性。这项突破性进展，让人类距离解决全球器官短缺危机又近了一步。

（原标题：免疫细胞攻击移植猪肾“作战图”绘成，为破解异种移植难题提供重要指南）

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