



王俊课题组与合作者研发肺癌类器官快速药敏检测芯片

日期：2021年06月15日

来源：北京大学

[【大 中 小】](#)

[【打印】](#)

[【关闭】](#)

近日，北京大学人民医院胸外科王俊院士课题组与清华大学刘鹏研究员课题组、北京航空航天大学陈晓芳副教授课题组合作类器官与芯片结合的研究新成果“Patient-derived organoids analyzed on a superhydrophobic microwell array for predicting drug response of lung cancer patients within a week”在国际著名期刊Nature Communications在线发表。该研究通过开展跨领域、面向临床的联合攻关，将微流控芯片与肿瘤类器官这两项前沿技术结合，研发出全新的集成超疏水微孔阵列芯片（InSMAR-chip），显著提高了对肿瘤患者抗癌药物临床疗效预测的效率和时效。

COMMUNICATIONS

ARTICLE

<https://doi.org/10.1038/s41467-021-22676-1> OPEN

Lung cancer organoids analyzed on microwell arrays predict drug responses of patients within a week

Yawei Hu^{1,8}, Xizhao Sui^{2,8}, Fan Song³, Yaqian Li³, Kaiyi Li¹, Zhongyao Chen¹, Fan Yang², Xiuyuan Chen², Yaohua Zhang³, Xianning Wang⁴, Qiang Liu⁵, Cong Li⁶, Binbin Zou⁶, Xiaofang Chen^{3,7}, Jun Wang² & Peng Liu¹

论文截图

在精准治疗时代，肿瘤体外药敏预测是个体化治疗的重要研究方向。近年来，肿瘤类器官技术取得重要进展，在多个癌种中均开发出预测患者对于药物抗癌疗效的体外模型。但在肺癌领域，肿瘤类器官模型的构建和应用受限于效率和时耗等问题，较其它癌种更为困难。

研究团队改进了肿瘤样本的处理方法，采用机械处理方法从手术切除和活检的新鲜肿瘤组织中培养出大量肺癌类器官（lung cancer organoids, LCOs），证实LCOs保留了亲代肿瘤的组织学与遗传学特征，能在长期体外培养和传代后保持稳定，具有无限传代扩增的潜力。团队采用全新的集成超疏水微孔阵列芯片（InSMAR-chip），将其用于LCOs的高通量三维培养和分析，由于芯片上的微孔体积为纳升量级，大幅降低样本消耗量和培养时耗，一周时间内即可完成药物反应的测试，并获得药敏结果。后续实验充分证明，这些药物测试结果与患者来源的异种移植瘤、肿瘤的基因突变和临床结果高度吻合。

研究团队建立了一套有效的肺癌样本处理和分析方法，相比基于PDO的药敏试验长达数周甚至数月的检测时长，新方法的时效性优势突出，检测时长更符合临床实践的要求。他们使用InSMAR-chip进行LCOs药物敏感性检测的结果，通过与PDX模型、基因突变和临床实际疗效的对比，均证实能够预测体内肿瘤对抗癌药物的反应，并具备药物筛选的潜力。LCOs模型与微流控芯片的结合，为临床预测患者特异性药物反应提供了一种有效、可靠的技术手段。

此项芯片与类器官结合的前沿技术会为肿瘤类器官预测药物临床反应带来新的突破，研究团队将继续协同努力，期待这项技术在未来发展出更多的应用场景，并转化于临床，打通精准医疗的最后一公里。

[首页](#)

[中心概况](#)

[战略政策](#)

[工作动态](#)

[科学新闻](#)

[出版物](#)

[采编投稿](#)

[科普讲堂](#)

分享到:

友情链接:

[—政府—](#)

[—友情链接—](#)

[—科学传播—](#)

版权所有：国家自然科学基金委员会科学传播与成果转化中心

联系地址：北京市海淀区双清路83号

邮政编码：100085