

---

# 科学家解析肿瘤转移灶免疫细胞特征

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17720.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！

科学家解析肿瘤转移灶免疫细胞特征。



不同免疫细胞的表型会在不同程度上受到癌症细胞和器官微环境的影响。（研究团队供图）

3月17日，《癌细胞》刊发北京大学教授张泽民及任仙文联合首都医科大学附属北京世纪坛医院教授彭吉润最新成果文章，研究团队基于结直肠癌肝转移临床患者对肿瘤转移灶对免疫细胞特征进行了深入刻画。

虽然肿瘤免疫疗法已在多种癌症类型中显示成效，但肝转移患者则对免疫疗法具有抵抗性。因此，深入探索肿瘤转移灶的免疫细胞特征，特别是解析结直肠癌肝转移患者的临床免疫特征对于理解肿瘤转移过程中的免疫调控机制以及发现针对肿瘤转移患者的潜在药物靶点具有重要意义。

目前，肿瘤微环境特征与癌症免疫疗法已经建立起密切联系，然而不同肿瘤之间微环境的异同及其影响因素却仍在早起探索阶段。其差异是由器官微环境造成？还是由肿瘤细胞特征造成？亦或是两者协同作用？张泽民告诉《中国科学报》，这些问题在单一癌种单一器官类型难以回答，而

---

该团队所研究的结直肠癌肝转移标本能够为回答这些问题提供思路。

由于临床样本的稀缺性和取样的复杂性，该课题历时5年，收集了超过17例结直肠癌患者的100余例配对临床样本，并进行单细胞转录组测序实验。

同时，研究者对实验室已建立的原发肝癌和原发结直肠癌患者的单细胞转录的数据进行回顾性分析，并与该研究中新产生的结直肠癌肝转移数据进行系统比较。

基于珍贵的临床数据，结合实验室开创的特殊生物信息学分析方法，研究者首次对肿瘤转移灶中对免疫细胞表型进行归类，揭示了肿瘤内在因素与器官类型因素对肿瘤转移灶浸润的免疫细胞的影响。

利用实验室开创的PhenoAligner方法，研究者首先揭示了免疫细胞表型的不同影响因素。其中，肥大细胞的表型主要受肿瘤内在特征影响，而树突状细胞与自然杀伤细胞则主要受器官类型微环境的影响，而其他细胞类型则受多种因素影响。

因此，研究者从单细胞数据所揭示的多种细胞亚型来进行解析。对于T细胞亚型，该团队之前的研究工作所强调的肿瘤中富集的耗竭性T细胞、I型辅助性T细胞以及调节性T细胞均主要受肿瘤本身的影响，该影响进一步被报道通过T细胞受体进行关联。

对于髓系细胞亚群，团队之前所强调的高表达SPP1（骨桥蛋白）的巨噬细胞也主要受肿瘤内在因素影响，同时该研究揭示了该类细胞的促转移表型，强调了针对该类细胞设计药物靶点的重要性。此外，研究者在肿瘤转移灶发现两种状态的树突状细胞，分别受肿瘤本身和器官类型的影响较大，揭示了不同树突状细胞在肿瘤中的不同作用。

---

任仙文表示，PhenoAligner是研究过程中针对该类特殊数据所设计的特殊生物信息学方法。该方法充分利用了患者自身的配对组织，包括原发灶的癌组织和癌旁组织、转移灶的癌组织和癌旁组织、外周血、淋巴结等，在每位患者自身内部进行比较，大大降低了基于临床样本及临床数据进行研究时所存在的肿瘤内细胞类型多但是患者个体间状态差异大的问题。该方法或可为其他相关研究提供数据分析思路。

该研究得到北京市科委、国家自然科学基金、国家重点研发计划、北京未来基因诊断高精尖创新中心的支持和资助。（来源：中国科学报崔雪芹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.ccell.2022.02.013>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：张泽民等 来源：《癌细胞》

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