
深圳先进院柔性可拉伸传感器研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/4654.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！

深圳先进院柔性可拉伸传感器研究取得进展。近日，由中国科学院深圳先进技术研究院研究员蔡林涛领衔的纳米医学研究小组，在纳米技术引导的T细胞工程改造方面取得新突破，相关论文《糖代谢生物正交化学引导的病毒转导增强T细胞工程改造》(Glycometabolic bioorthogonal chemistry-guided viral transduction for robust human T cell engineering)在线发表在《先进功能材料》上(Advanced Functional Materials, 2019, DOI: 10.1002/adfm.201807528)。

蔡林涛及其团队成员潘宏、金言与恒瑞源正(深圳)生物科技有限公司合作，在团队前期工作基础上(Small, 2019, 15, 1804383; Biomaterials, 2018, 181, 199; Small, 2017, 13, 1604036; ACS Nano, 2014, 8, 5468; PCT/CN2017/093870)，利用细胞糖代谢工程将化学报告基团(-N3)嵌入T细胞膜中，构建人源T细胞人工受体，病毒经纳米材料(PEI-DBCO)包裹后，病毒粒子表面的DBCO基团与T细胞人工受体(-N3)发生高效、特异的生物正交反应，促进病毒与T细胞的相互作用，进而增强病毒对T细胞的基因转导。这种基于生物正交靶向的人工受体/配体策略可应用于各种T细胞工程改造，通过该技术可将普通慢病毒(Lentivirus/GFP)在人原代T细胞的转导效率提高至70-80%。

同时，该病毒转导技术具有良好的生物安全性，不会干扰T细胞扩增与抗肿瘤活性。在CD19 CAR-T细胞制备过程中，该人工受体引导的基因转导技术将CAR-T阳性细胞的产率提高4倍，在体外与B淋巴瘤移植的NOD/SCID小鼠模型中展现出高效的抗肿瘤效应，并显著降低CAR-T细胞剂量，这将有利于降低临床治疗中“细胞因子风暴”(CRS)与神经毒性等潜在副反应。该人工受体引导的病毒基因转导策略为人原代T细胞工程改造提供了安全、高效和快捷的全新技术。

该项目获得国家自然科学基金、科技部国际合作、广东省纳米医药重点实验室、深圳市科技计划等的支持。

