“分子机器”提供肿瘤复合治疗新策略

作者：writer 来源：科学网

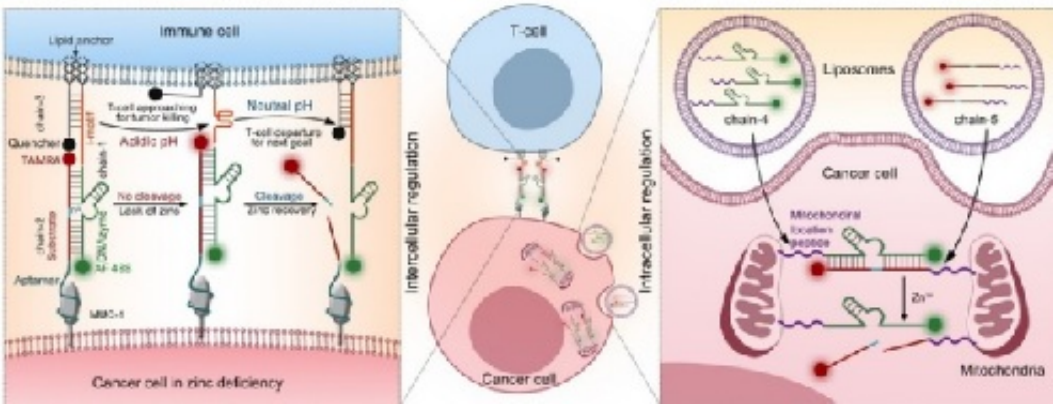
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/20586.html

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！

“分子机器”提供肿瘤复合治疗新策略

。癌症以高发病率和高死亡率严重威胁着人们的生命健康。因此，寻找肿瘤治疗新原理、新方法，提高治疗效果，并降低副作用，是当前生命化学和医学领域亟待解决的科学问题。

近日，华东理工大学化学与分子工程学院副教授钱若灿与美国伊利诺伊大学香槟分校教授陆艺合作，设计了一种基于DNAzyme分子机器的肿瘤复合治疗策略，可同时调控T细胞/癌细胞间相互作用以及诱导肿瘤细胞内线粒体聚集，促使肿瘤细胞凋亡。相关成果以《联合肿瘤治疗：基于DNAzyme分子机器的细胞间与细胞内调控》为题发表于《德国应用化学》。



基于DNAzyme分子机器的肿瘤复合治疗 受访者供图

近年来，肿瘤复合治疗作为一种高效癌症治疗策略，取得了高速发展。尽管如此，开发对正常细胞无毒的靶向复合治疗方法仍是一项挑战。金属离子特异激活的DNAzyme在细胞调控方面具有独特优势，被广泛用于细胞相关研究。在之前的工作中，双方团队基于金属离子特异性的DNAzyme和相关底物构建细胞调控模块，设计了多种逻辑控制开关，实现了细胞间动态行为的人工调控，包括单个细胞和多细胞球体的细胞间连接与解离。但上述工作采用胆固醇作为锚定剂，缺乏肿瘤靶向能力。

为克服以上限制，研究人员构建了具备细胞间与细胞内调控功能的DNAzyme分子机器，可分别从细胞外与细胞内对肿瘤细胞进行靶向杀伤。在细胞外，该策略可实现T细胞与肿瘤细胞间的动态调控，包括肿瘤细胞识别、T细胞—肿瘤细胞密接以及肿瘤杀伤后的T细胞解离。在乏锌肿瘤细胞内，DNAzyme分子机器可诱导线粒体聚集并促进肿瘤细胞凋亡。在酸性环境下，凋亡荧光成像实验证明，基于DNAzyme分子机器的肿瘤复合治疗策略对乏锌肿瘤细胞的杀伤效果显著。

该研究展示了一种基于DNAzyme分子机器的细胞动态调控方法，为肿瘤联合治疗提供了新策略。(来源：中国科学报 张双虎 黄辛)

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/anie.202210935

作者：钱若灿等 来源：《德国应用化学》

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转发