
沈阳自动化所等研制出子母式微纳米机器人系统

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/25437.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！

脑胶质瘤是严重危害人类健康的恶性肿瘤，患者中位生存期不到15个月。目前，临床采用的治疗手段包括手术治疗、放化疗和靶向治疗等。其中，靶向治疗面临着因血脑屏障的阻隔使得大部分药物分子不能够进入脑组织的难题。中国科学院沈阳自动化研究所与中国医科大学附属盛京医院合作，研制了一套子母式微纳米机器人系统，可经颅骨微创通道进入颅内，越过血脑屏障抵达胶质瘤部位，将药物精准递送到胶质瘤病灶。相关研究成果以Dual-Responsive Nanorobot-Based Marsupial Robotic System for Intracranial Cross-Scale Targeting Drug Delivery为题，发表在《先进材料》上。

机器人系统由磁驱动连续体微型机器人、生物相容性微纳机器人以及外部驱动、成像设备构成。连续体微型机器人首先经过颅骨微创通道进入颅内，越过血脑屏障抵达胶质瘤部位，实现宏观尺度的一级靶向。进而，微纳米机器人经过连续体机器人内部通道到达胶质瘤病灶，并在外场驱动下向肿瘤内部运动及释放药物，实现微观尺度的二级靶向。

该团队分别在体外胶质瘤细胞微环境和离体猪脑组织内开展了试验。结果表明，微纳米机器人可远距离递送到指定病灶，释放药物杀死胶质瘤细胞。这验证了该研究所提出的子母式微纳米机器人跨尺度递送方法的可行性。

后续，该团队将在活体动物颅内开展微纳米机器人跨尺度递送药物的研究及治疗效果评测，并结合临床工作，进一步提升子母式微纳米机器人系统的性能，以期早日将该方法应用于临床，减轻患者的痛苦。

研究工作得到国家自然科学基金和中国科学院稳定支持基础研究青年团队计划的支持。

研究团队单位：沈阳自动化研究所

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](http://www.iikx.com)转发