

用光将白细胞变为医用微机器人

暨南大学纳米光子学研究院

李宝军

Email: baojunli@jnu.edu.cn

医用微机器人大多数是用人工合成材料制成的，需要注射或服用胶囊才能进入实验动物或人体内部。这些用人工合成材料制成的微机器人容易触发体内的免疫反应，导致其未完成任务就要从体内被清除出去。活体内部的白细胞作为免疫系统抵御外来入侵的首道防线，可以吞噬外来病菌或负载药物，能够穿越血管壁到达炎症组织，具备构建医用微机器人的天然潜质。然而，体内白细胞的迁移主要依赖于自身的趋化运动完成，难以实现主动可控激活。以往，要激活免疫细胞，是靠机体自我产生免疫活性介质或者是发热，是神经系统内分泌系统一起工作来激活。本报告将介绍如何用光激活斑马鱼体内的白细胞，使其变成医用微机器人，按指令负载药物，穿过血管壁在组织间隙中按照指令航行，到达指定位置后药物释放或清除垃圾、氧化物、癌细胞、过敏性物质等。



李宝军，1998年获西安交通大学微电子学系半导体器件与微电子学专业博士学位，1998至2000年复旦大学物理系博士后，2000至2002年新加坡国立大学与美国麻省理工联合博士后，2002至2016年中山大学教授（其间曾任物理科学与工程技术学院院长、兼任高能物理联合学院院长），2009年牛津大学高级研究学者。现任暨南大学纳米光子学研究院院长，广东省纳米光学操控重点实验室主任，广东省光学学会理事长，中国光学学会光电技术专委会副主任，第四、五、九届全球光电大会共主席。