

Not Found

The requested URL /c/cn/news/2014-06/03/*.html was not found on this server.



中国核学会
Chinese Nuclear Society



首页 | 学会介绍 | 学术活动 | 学会刊物 | 科普教育 | 国际展览 | 会员社区 | English

SEARCH

搜索

行业新闻

行业新闻



行业新闻

首页 >> 行业新闻 >> 行业新闻

国家纳米中心实现肿瘤靶向治疗的“激光制导”

2014-06-03 | 编辑: enablesite | 【大 中 小】

肿瘤的靶向治疗开创了肿瘤治疗的新思路。纳米药物因其特定的尺寸,可利用肿瘤组织的EPR效应(enhanced permeability and retention effect)提高药物对肿瘤组织的选择性,在一定程度上实现了肿瘤的被动靶向治疗。为进一步提高靶向效应,科学家们一直致力于纳米药物的靶向修饰,希望实现更高效的主动靶向治疗。到目前为止,这种靶向修饰应用效果还十分有限。近年来,纳米药物领域开始利用一些纳米材料的独特性质,通过外界的刺激进行靶向肿瘤治疗。比如,通过施加外部磁场引导具有磁性的纳米药物到达肿瘤部位进行治疗。由于外界刺激方便可控的特点,越来越多的纳米药物研究者开始关注新型的肿瘤靶向策略。

国家纳米科学中心陈春英和吴晓春两个课题组近几年密切合作,在金纳米棒生物效应与安全性及生物医学领域中的应用开展了深入系统的研究工作。他们在纳米材料的光控释药、光热逆转肿瘤细胞耐药性、增强肿瘤干细胞光热响应的敏感性及多种策略联合治疗等方面取得一系列新发现,在肿瘤的个性化治疗方向迈出了坚实的一步。

最近,他们在肿瘤的光热刺激响应方面又取得了新突破,实现了与肿瘤组织的互动:将温敏高分子材料修饰的金纳米棒介孔二氧化硅纳米复合物(Au@SiO₂@polymer)通过尾静脉注入小鼠体内。利用激光照射小鼠的肿瘤部位,肿瘤局部温度升高引起血管通透性增加,温敏纳米复合物尺寸减小更加容易渗出血管,二者协同作用导致药物更加有效地富集于肿瘤组织。因此,光刺激大幅度提高了药物在肿瘤组织富集。在这种纳米复合物中,金纳米棒的光热转换性质与高分子材料的温敏性质完美有机地结合在一起并实现了纳米药物光诱导的肿瘤主动靶向(图1)。富集于肿瘤部位的纳米复合物在激光照射下表现出热疗和化疗(药物释放)两种协同的治疗效应,几乎完全抑制肿瘤细胞的生长与转移(图2)。

由于激光的强弱、照射时间等可以方便且精确地控制,Au@SiO₂@polymer提供了一种向肿瘤部位同时给药和传热进行治疗的理想载体。应用纳米材料的独特性质而实现的激光介导的肿瘤靶向治疗代表了一种新型的抗肿瘤策略。

7326)。杂志审稿人认为：“光照控制的纳米药物主动靶向和药物释放是有趣而且颇具希望的多模态肿瘤治疗技术。”

该研究得到了科技部、国家自然科学基金委和中国科学院的支持。

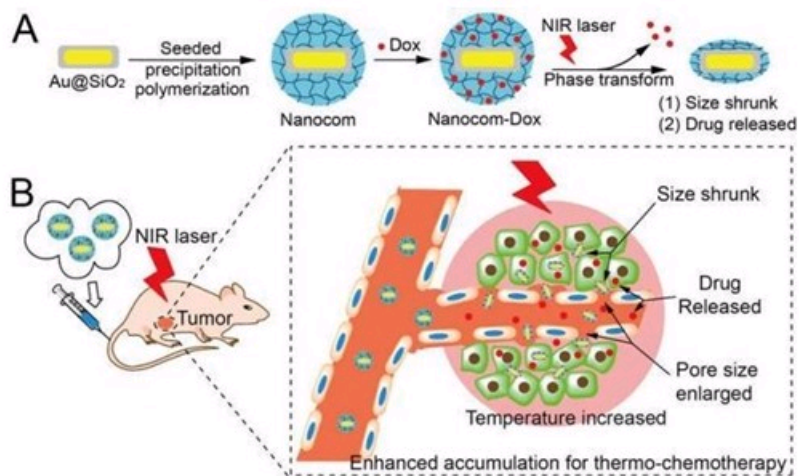


图1. 纳米复合物Au@SiO₂@polymer制备过程 (A) 与肿瘤靶向治疗应用图示 (B)

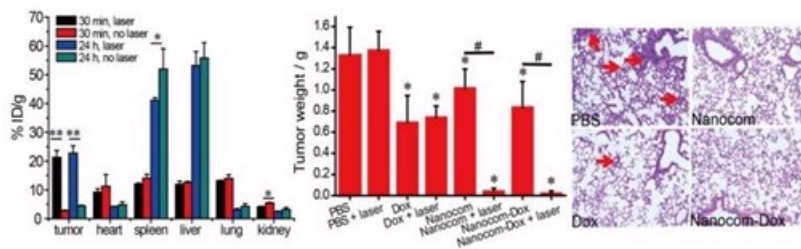


图2. 纳米复合物在激光照射下显著富集于肿瘤组织，其产生的热化疗协同效应，有效抑制了肿瘤的生长与转移。

(来源：国家纳米科学中心)

[>>返回](#)