

纳米医学助力生物医药与检测技术创新

Nanomedicine in the innovation of therapeutics and medical detection

许海燕

(中国医学科学院基础医学研究所 北京协和医学院基础学院, 北京 100005)

XU Hai-yan

(Institute of Basic Medical Sciences, Chinese Academy of Medical Sciences & School of Basic Medicine,
Peking Union Medical College, Beijing 100005, China)

纳米科学是一种新的思考方式, 而不是一个新的特殊的科学领域, 其巨大的发展潜力来源于自身的综合学科性, 它的迅猛发展与突破在很大程度上依赖于物理学、化学、数学、力学和生命科学的进步以及这些学科之间的互动。纳米医学即是纳米技术与医学的结合, 其核心思想是应用纳米技术来发展更为有效的诊疗技术, 或改善和提升传统医疗技术, 使患者获得更好的诊疗。

细胞由无数纳米尺度的细胞器及生物大分子构成, 它们之间的相互作用是维持生命正常功能的基础, 也是疾病发生的根源。现有诊疗技术大多是宏观和非特异性的, 应用纳米技术在更为微观的尺度上对疾病进行精准诊断和治疗, 将会对现代医学产生革命性的深远影响。人造纳米材料与天然生物结构在尺度上的相近性正是纳米科技与医学研究交叉和结合的驱动力之一。

纳米医学可大致分为几个方面, 主要包括发展疾病检测和诊断的新技术与新方法、发展更加有效的引导组织再生和创伤修复技术、以及在纳米尺度下观察与理解生命过程中的重要事件。本期综述专栏邀请专家学者对跨越血脑屏障的靶向纳米药物递送、核酸药物和疫苗的纳米递送系统、基于树枝状大分子的分子影像与肿瘤治疗一体化技术、纳米医学检测技术、女性生殖系统组织再生与修复等方向的研究进展进行回顾总结与综合评述, 以期从不同角度为读者展示纳米医学的现状与发展趋势。