

DOI: 10.13376/j.cblls/2020027

文章编号: 1004-0374(2020)03-0203-01

序言

刘昌胜^{1,2}

(1 华东理工大学, 上海 200237; 2 上海大学, 上海 200444)

组织、器官的丧失或功能障碍是人类健康所面临的主要危害之一,也是引起人类疾病和死亡的最主要原因。世界卫生组织数据显示,器官组织损伤已成为第二位的致残因素。如何从根本上解决组织、器官缺损或功能障碍,也已成为生命科学领域正在积极探索的国际性前沿方向。其中,组织工程正是解决组织再生问题的重要手段,已显示出巨大的作用。

组织工程的最终目的是工程化生产可以用于替代人体不可逆损伤的、功能退化的组织和器官,为根本解决人体重要生命器官的疾病带来新的途径,使更多的患者得到及时治疗,从而提高人类的健康水平和生活质量。组织工程与再生医学已成为继细胞生物学、分子生物学之后生命科学与医学发展史上的又一个革命性进展,标志着医学将走出器官移植的范畴,步入制造组织和器官的新时代。因此,世界各发达国家都将组织工程与再生医学列为重点发展的战略性高技术和新型产业,国际化竞争热潮正在形成。

组织工程自 20 世纪 80 年代末提出至今,已获得许多重要进展,部分产品已应用于临床,但离“构建具有人体组织/器官相似结构与功能的工程化组织”的目标仍有较大差距。组织器官结构复杂、功能多样,大多具有微血管网络系统,如此复杂的多细胞、多因子、时序性控制的复杂体系,仅靠现有的技术和理论体系很难取得满意的效果,因此亟需提出创新理论,并发展针对不同组织器官的新的设计原理和革新性的制备方法。这既是巨大的挑战,也是组织工程的发展趋势。

本专刊——组织工程从中枢神经修复、皮肤及汗腺附属器修复、神经化骨修复、心肌再生修复、生长因子的信号作用、材料的生物学效应以及原位组织再生策略、组织再生中的表观遗传学等角度综述了国内外的研究进展,并提出了今后的发展方向。目的是为了充分认识组织再生中材料、活性成分、微环境之间的交互作用,认识材料生物学研究的重要意义,促进多学科交叉,为实现组织和器官的完美修复提供创新的理论基础和技术支撑。