

干细胞研究与人类健康

干细胞作为一种具有再生各种组织器官潜能的组织细胞,在器官移植、细胞治疗、组织工程、生殖医学等多个领域的基础研究与临床应用前景广泛。干细胞研究已经成为国内外生物研究的热点,并且是我国“十二五”期间重点支持的研究领域。为促进国家干细胞研究领域的发展,我国政府于2011年10月专门成立了国家干细胞研究指导协调委员会,以统一指导和协调我国干细胞研究领域的发展。中国科学院从2011年启动“干细胞与再生医学”先导专项,对“十二五”期间中国科学院干细胞领域的专项研究进行了重点部署。

随着科研投入力度的加大,近年来我国干细胞研究进展迅速,许多研究成果已经走在世界前沿。本刊对干细胞领域的研究也十分关注,2009年以来共发表有关论文20余篇,涉及到干细胞分化、造血干细胞、肿瘤干细胞、神经干细胞及重编程研究等多个研究方向。为促进对该领域现状及发展的了解,本期汇集了3篇述评和1篇研究论文,作为干细胞研究专题发表,以飨读者。本专题对诱导性多能干细胞、体细胞重编程、干细胞遗传操作技术等3个方面的现状和发展进行了评述,并报道了间充质干细胞成骨分化机理方面的研究成果,反映了目前干细胞研究的一个侧面。刘光慧等主要评介了基于人多潜能干细胞的人类疾病机理与治疗研究的进展,分析了该领域研究成果为人类疾病的发病机制研究和再生医学治疗带来的革命性突破。张毅等简要概括了体细胞重编程的主要方法,并重点评介了细胞提取物处理技术的研究进展,初步阐明该技术的原理和机制,为其应用奠定基础。孟姝总结了大鼠胚胎干细胞遗传操作技术的研究进展,基于大鼠胚胎干细胞的基因敲除模型的建立,将在揭示基因的生理功能、研究人类疾病的遗传机制以及寻找新药物靶标的过程中发挥更加重要的作用。袁军等研究发现,BMP9可通过p38激酶途径调控间充质干细胞C3H10T1/2成骨分化,进一步揭示了BMP9诱导和调控间充质干细胞成骨分化的机理。

本刊欢迎和期待更多、更好的有关干细胞研究的来稿,以更广泛和深入地促进我国干细胞研究领域的学术交流。

[本专题特邀编辑 田勇(中国科学院生物物理研究所)]