

رویکردهای نوین سلولی و مهندسی در درمان آسیب‌های نخاعی ناشی از تروما

سحر کیانی^{۱،۲*}

۱- پژوهشگاه رویان، پژوهشکده زیست‌شناسی و فناوری سلولهای بنیادی جهاد دانشگاهی، مرکز تحقیقات علوم سلولی، گروه سلول‌های بنیادی و زیست‌شناسی تکوینی، تهران،

ایران

۲- پژوهشگاه رویان، پژوهشکده زیست‌شناسی و فناوری سلول‌های بنیادی جهاد دانشگاهی، مرکز تحقیقات علوم سلولی، گروه مغز و علوم شناختی، تهران، ایران

سحر کیانی: skiani2536@gmail.com

چکیده

هدف: آسیب نخاعی شرایطی ویران‌گر است که می‌تواند منجر به تغییرات موقت یا دائمی در عملکرد حسی، حرکتی و خودمختار طناب نخاع و باعث ناتوانی و نقص عصبی شدید شود. درمان‌های فعلی دارویی و فیزیوتراپی ظرفیت بازسازی محدودی دارند. با این حال، درمان‌های جدید در زمینه علوم زیستی و پزشکی، شامل درمان دارویی، درمان ایمنی‌شناسی و سازه‌های مهندسی می‌توانند با درمان سلول بنیادی ترکیب شوند تا اثرات درمانی آن را افزایش دهند. سلول‌های بنیادی عصبی (NSCs) یکی از کاندیدهای قابل استفاده برای روش فعلی هستند. مهندسی بافت گزینه دیگر است که شامل سازه‌ها، سلول‌هایی با منشأ اتولوگ و عوامل رشد است. این گزینه توسعه‌ای امیدبخش در درمان آسیب‌های نخاعی است که هدف آن جایگزین کردن و بازسازی ساختار آناتومیک و عملکردی نخاعی آسیب دیده است. مسیر پژوهش ما در طول پانزده سال گذشته نشان داد که سلول‌های بنیادی عصبی مستخرج از بافت مغز در درمان‌های مبتنی بر سلول استفاده می‌شوند و ترکیب این سلول‌ها با داربست‌های مهندسی‌شده باعث افزایش کارایی سلول درمانی خواهد شد.

واژه‌های کلیدی: آسیب نخاعی، سلول‌های بنیادی عصبی (NSCs)، مهندسی بافت



Novel cellular and engineering approaches to the treatment of traumatic spinal cord injury

Sahar Kiani^{1,2*}

1- Department of Stem Cell and Developmental Biology, Cell Science Research Center, ROYAN Institute for Stem Cell Biology and Technology, ACECR, Tehran 193954644, Iran

2- Department of Brain and Cognitive Sciences, Cell Science Research Center, ROYAN Institute for Stem Cell Biology and Technology, ACECR, Tehran 193954644, Iran

Sahar Kiani: skiani2536@gmail.com

Introduction: Spinal cord injury (SCI) is a devastating condition that can lead to temporary or permanent changes to the cord's normal motor, sensory and autonomic function, resulting in calamitous neurological deficiency and disability. The current pharmacological and physiotherapy interventions have limited regenerative capacity. However, new biological therapies including pharmacological therapy, immunotherapy and engineered scaffolds can be combined with stem cell therapy to enhance its therapeutic effects. Neural stem cells (NSCs) one of the applicable candidates for current approach. Tissue engineering is another approach that integrates scaffolds, autologous cells, and growth factors. It is an encouraging development in the treatment of SCI which aims to replace and restore the anatomical and functional structure of the damaged spinal cord. The path of our research over fifteen years has shown that NSCs derived from endogenous sources were employed in cell-based therapies and combination of these cells with engineered scaffolds increased the cell therapy efficacy.

Keywords: Spinal cord injury (SCI), Neural stem cells (NSCs), Tissue engineering

