

Nové přístupy k léčbě míšního poranění využívají pokroku v oblasti nanotechnologií, biomateriálů a transplantace kmenových buněk.

Výsledky prezentované v této práci ukazují, že SPION obalené stabilním iontovým asociátem dopaminu a hyaluronanu lze využít k bezpečnému a efektivnímu značení MSC. Efektivita značení, viabilita buněk i relaxivita částic byla vyšší ve srovnání s komerčními částicemi Endorem®. Tyto nové částice je tak možné využít k neinvazivnímu monitorování buněčné terapie pomocí MR.

SPION lze také využít k cílenému doručování MSC do místa léze. Značené buňky mohou být koncentrovány v oblasti léze pomocí implantovaného magnetu. Proces cílení buněk závisí na fyzikálních vlastnostech použitého magnetu a dalších biologických faktorech. Účinnost magnetického systému je možné zvýšit například změnou tvaru či velikostí magnetu a tím vyladit magnetickou sílu a gradient magnetického pole pro efektivní cílení buněk.

Slibným terapeutickým přístupem k léčbě míšního poranění je využití hydrogelů a zvláště kombinace hydrogelů a kmenových buněk k přemostění poranění a vytvoření permissivního prostředí pro vrůstání axonů. Imobilizace peptidu Ac-CGGASIKVAVS-OH na povrch superporézního hydrogelu na bázi PHEMA významně zvýšila jeho bioadhezivní vlastnosti a schopnost podporovat diferenciaci a růst lidských fetálních neurálních prekursorů. Takto modifikovaný hydrogel je velmi atraktivní pro využití nejen v léčbě míšního poranění, ale i v dalších oblastech tkáňového inženýrství.