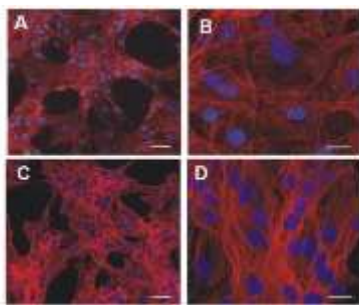


Nanovláknna jako záchranná síť



Čeští vědci usnadňují transplantace tělesných orgánů

Nanovláknna mohou být vhodnými nosiči pro jeden z hlavních imunosupresivních léků, který tlumí obrannou reakci lidského těla při transplantaci orgánů. Ukazuje to průlomová práce vědeckého týmu Ústavu molekulární genetiky Akademie ČR ve spolupráci s badateli Ústavu experimentální medicíny AV ČR, Ústavu makromolekulární chemie AV ČR a firmou Elmarco. Tento zcela nový způsob aplikace cyklosporinu A při lokální léčbě může výrazně snížit posttransplantační

komplikace způsobené vedlejšími účinky imunosupresiv.

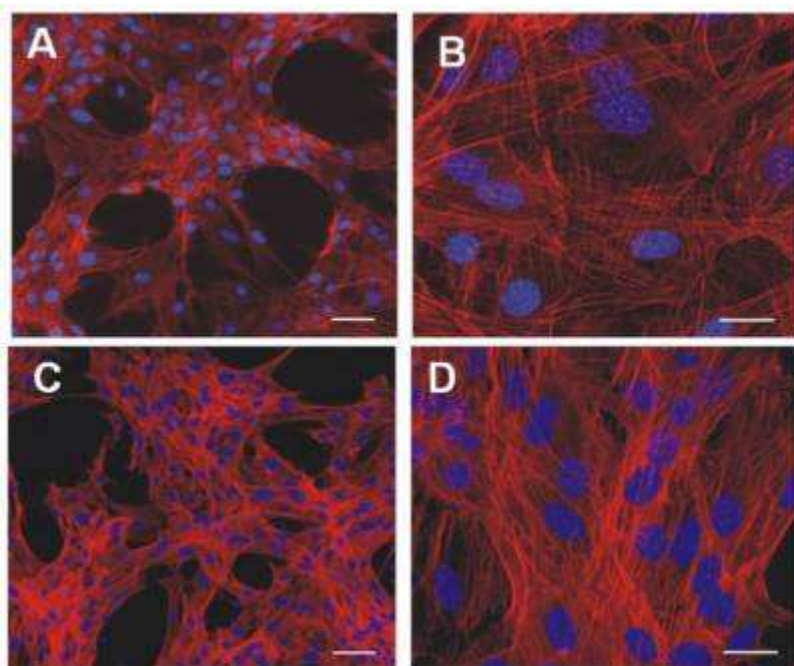
Lidský imunitní systém rozeznává transplantát jako něco cizorodého a útočí na něj, především pomocí buněk zvaných T-lymfocyty. Proto je nutné tuto reakci imunitního systému tlumit. Všechny imunosupresivní léky mají však nežádoucí vedlejší účinky; například cyklosporin A může způsobovat poruchy funkce ledvin, vysoký krevní tlak, potlačuje imunitu proti infekcím a nádorům. Tyto vedlejší účinky vyvolávají mimo jiné poměrně vysoké koncentrace léku, který je třeba pacientům podávat. Proto se hledají vhodné způsoby léčby, které umožní aplikovat imunosupresiva lokálně, tedy jen na místo bezprostředně kolem transplantované tkáně, a tudíž i v menších dávkách.

Vědci pod vedením doc. Vladimíra Holáň z Ústavu molekulární genetiky AV ČR právě k tomuto účelu využili nanovláken s navázaným cyklosporinem A. „Nanomateriály mohou sloužit jako jakési podpůrné lešení pro rostoucí buňky. Modifikovaná nanovláknna byla použita modelově při transplantaci kůže u myši. Transplantát byl pokryt nanovláknny obsahujícími cyklosporin. Ten se z nanovláken postupně uvolňoval, selektivně a účinně blokoval množení aktivovaných T-lymfocytů. K uvolňování imunosupresiva docházelo navíc pomalu a cyklosporin A tak působil v malých dávkách po delší časový úsek. V okolí takto transplantované kůže byl ve srovnání s kontrolami pozorován výrazný pokles zánětu, který je průvodním znakem odmítání transplantátu,“ popisuje objevnou léčebnou metodu doc. Vladimír Holáň.

Více informací naleznete v publikaci:

Holáň V.*, Chudíčková M., Trošan P., Svobodová E., Krulová M., Kubínová S., Syková E., Širc J., Michálek J., Jukličková M., Munzarová M., Zajícová A. „Cyclosporine A-loaded and stem cell-seeded electrospun nanofibers for cell-based therapy and local immunosuppression“, *Journal of Controlled Release* 2011 156(3):406–12

Kontakt: Doc. dr. Vladimír Holáň, Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.; tel.: 241 063 226, e-mail: holan@img.cas.cz; <http://www.img.cas.cz/public/skupiny/Holan.html>



Buňky na nanovláčknech

Připravily: Odbor mediální komunikace Kanceláře AV ČR a Ústav molekulární genetiky AV ČR