

## Kutya zsírszövet eredetű mezenhimális őssejtjeinek *in vitro* és *in vivo* csont irányú differenciációjának vizsgálata Nude egér xenograftokon és kutyákon, valamint idős és fiatal kutyák mezenhimális őssejtjeinek összehasonlító vizsgálata

### 11. Projekt nem szakmai jellegű összefoglalója

Célunk olyan módszer kidolgozása, mely lehetővé teszi a kutya zsírszövetéből származó felnőtt szöveti őssejtek optimális kinyerését, sejt kultúrában való tenyésztését, zsír-, porc-, idegi- és csont-irányú differenciáltatását, valamint terápiás

alkalmazását kutyák részére. Vizsgálni szeretnénk, hogy vajon az idős és/ vagy beteg kutyákból kinyert őssejtek hasonlóan jól szaporíthatóak-e sejtenyészetben és hasonló hatékonysággal képesek-e csont-, porc-, zsír illetve idegi szövetté átalakulni, mint az egészséges és fiatal Beagle kutyákból származóak. Az adatokból következtetéseket vonhatunk le arról, hogy az idős és/vagy beteg kutyák őssejtjei alkalmasak lehetnek-e, a saját őssejttel való kezelésre.

Vizsgálni kívánjuk továbbá, hogy ezek a szöveti őssejtek hordozóanyagban való kitapasztás után képesek-e csonttá alakulni sejtenyészetben, egérben és kutyában. Az *in vivo* csontosodási folyamatok követése érdekében Nude egerek hátának bőre alá ültetjük a hordozókat, később kutyák combjának bőre alá. Egy állatba maximum 2 db hordozót ültetünk (csontosodásra előkezelt, sejt hordozó és nem sejt hordozó vagy nem előkezelt sejt hordozó), olyan szimmetrikus, bőr alatti területre, ahol az állatot nem gátolja a mozgásában, illetve diszkomfort érzetet nem okoz. Azzal, hogy egy állatba több hordozót ültetünk, a kísérleti állatok száma csökkenthető. Amennyiben sikerül csontosodást kimutatnunk a kísérleti állatokon, spontán beteg állatokon is alkalmazni kívánjuk a módszert, csonthiányos területek gyógyulásának elősegítésére. Annak kimutatására, hogy a csontosodási folyamatok az élő állatokban is végbemennek, olyan nem invazív képalkotó eljárásokat (SPECT/CT és PET/CT) alkalmazunk, amelyeket a humán orvosi vizsgálatokban is használnak. Az alkalmazott nyomjelzők ( $^{99m}\text{Tc}$ -MDP és  $^{18}\text{F}$ -NaF), az intenzív csontosodást mutató területeken dúsulnak fel, így ezek a vizsgálatok kellő információval szolgálnak ahhoz, hogy műtéti feltárás nélkül kimutassuk a test belsejében végbemenő csontképződést. A kísérletek fő célja, hogy olyan módszert dolgozzunk ki, amely lehetővé tenné a felnőtt szöveti őssejtek terápiás alkalmazását olyan állatorvosi betegek részére, akik traumás behatás, sebészeti beavatkozás, tumor eltávolítása után igénylik nagyobb szövethiányos területek rekonstrukcióját. Szeretnénk bizonyítékot szolgáltatni arra, hogy a SPECT/CT és PET/CT képalkotó eljárások segítségével, élő állatokon is lehetőség van az őssejtek csonttá történő átalakulásának nyomonkövetésére, ezáltal az egyes terápiák sikerességének megítélésére. Szándékunk szerint eredményeink nem csak az állatorvosi kutatások számára szolgálnak hasznos tapasztalatokkal és eredményekkel, hanem a humán őssejt kutatások számára is.

A tervezett vizsgálatok száma éves szinten: Nude egerek vizsgálata nem több, mint 100 egér, Beagle kutyák zsírszöveti mintavétel, sejt hordozó beültetés, SPECT/CT vizsgálat nem több, mint 50 kutya, spontán beteg állatból történő zsírszöveti mintavétel, sejt hordozó beültetés és SPECT/CT vizsgálat, nem több, mint 100 kutya.