

Sebgyógyulás elősegítése sejttranszport segítségével – egér, patkány és sertés modell

A sebgyógyulás egy olyan összetett folyamat, amely számos sejtes és molekuláris folyamatot foglal magába. A főbb fázisai, a folyamatokhoz kapcsolódó sejtek nagy része ismert, de a sejtek aktiválódását okozó folyamatok, a sebgyógyuláshoz eddig kevésbé kapcsolt sejtek szerepét még nem teljesen ismerjük. A szakirodalomban egyre több kutatás jelenik meg arról, hogy a zsíresejtek, fibroblasztok, illetve különböző immunsejtek hogyan befolyásolhatják a sebgyógyulás kimenetelét. Különösen a sebgyógyulási zavarokkal járó hegeseések, a be nem gyógyuló krónikus sebek esetén lehet fontos ezen sejtek szerepének a megismerése.

Az előkísérletekben patkányon teszteljük a sejtes laborban előzőleg kidolgozott és leghatékonyabbnak ígérkező protokollt, amely a sebgyógyulás elősegítését kívánja vizsgálni. Ebben a kísérleti egységben 80 patkányt használunk fel.

A kutatásainkhoz immunhiányos és normál immunrendszerrel rendelkező egereket szeretnénk felhasználni, azért, hogy többek között az immunrendszer sebgyógyulásban betöltött pontosabb szerepéről is képet kapjunk, valamint bizonyos vizsgálatokat csak ezen a fajon tudunk elvégezni. 440 db egér felhasználására kérünk engedélyt.

Sertéseket is alkalmazunk a projektben, hiszen a sertésbőr felépítése, működése nagyon hasonlít az emberéhez, így ez szolgálhat az egyik legalkalmasabb modellül. 15 db sertés szeretnénk felhasználni.

Sikeres projekt esetén közelebb kerülhetünk a kisebb heggel, a komplikáció nélkül történő sebgyógyuláshoz, a krónikus sebek kialakulásának megelőzéséhez.

3R alkalmazása a projektünkben:

Csökkentés:

Az előkísérletek segítenek orientálni a kutatást. Itt a minimális állatszámot (5 állat/csoport) használjuk ahhoz, hogy alap értékeket meghatározzunk. Csak akkor történik további állatfelhasználás, ha az előkísérletek sikeresek vagy ígéretesek. Az állatok gondos posztoperatív követésével minimalizáljuk a felesleges elhullásokat, mely újabb állatok bevonását igényelné a kísérletekhez. Az állatokból igyekszünk minél több mintát kinyerni, melyek egy része tárolásra kerül, így későbbi vizsgálatokhoz is felhasználható.

Finomítás:

A beavatkozások altatásban történnek. Az altatás és szükség esetén a fájdalomcsillapítás módja is követi a nemzetközi trendeket, a legmodernebb elfogadott módszereket használjuk. Az állatoknak társas tartást és környezetgazdagítást és folyamatosan elérhető tápot és vizet biztosítunk. Az állatokat szakértő személyzet gondozza és tapasztalattal rendelkező kutatók végzik a beavatkozásokat. Az egerek a beavatkozás előtt legalább egy héttel érkeznek, így lehetőségük van akklimatizációra és kézhezszoktatásra. A sertések a beavatkozások előtt a megszokott helyükön tartózkodnak, beavatkozás után ismert társak közelébe, de elkülönítve kerülnek a sebek megóvása érdekében.

Helyettesítés:

A kísérletekkel párhuzamosan in vitro sejtkultúrákban határozzuk meg a legalkalmasabb protokollt és 3D szöveten szeretnénk a sérülés okozta változásokat nyomonkövetni és összehasonlítani az élő állatmodellek adataival.

Hasonlóság esetén vizsgálnánk az in vitro szövet sérülésre adott válaszát, így a későbbi kísérlet tervezéskor a 3D in vitro szövetek is fontos szerepet kaphatnak.