

EREDMÉNYEK

Az Állatbiotechnológia szekció kutatási eredményei a modern precíziós nemesítés és állatbiotechnológia élvonalába tartoznak. A szekció célja olyan biztonságos és hatékony technológiák fejlesztése, amelyek lehetővé teszik új modellállatok és modell sejtkultúrák létrehozását. Eredményeik jelentős mértékben segíthetik a jövőben a jövő agrár- és orvosbiológiai kutatásait.

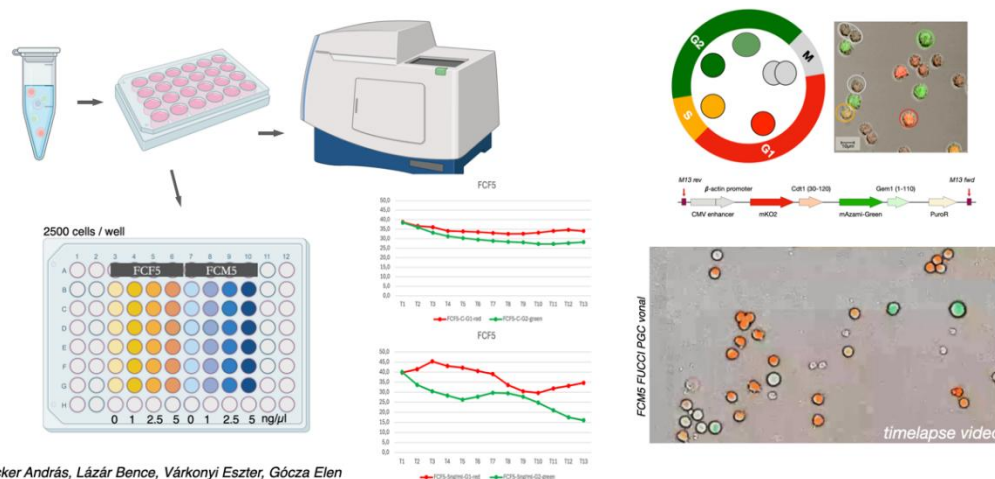
Összegzőként elmondható, hogy a Szekció kutatásai fontos eredményeket ért el a genomszerkesztés hatékony alkalmazása területén, illetve kutatási során olyan az *in vitro* kísérleteket dolgoztak ki, melyek a jövőben kiválthatják az *in vivo* végzett állatkísérleteket, a kialakított, *in vivo* modellrendszerek alkalmasak lesznek a környezeti stresszorokkal szembeni védekezés molekuláris mechanizmusainak tanulmányozására.

Genomszerkesztési technológiák fejlesztése

A kutatócsoport hatékony és biztonságos genomszerkesztési eljárást dolgozott ki, háztyúk ősvarsejtekre és sertés fibroblaszt sejtekre fókuszálva. gRNS-t terveztek GFP, DAZL és TLR4 gének kiütésére. Sikeresen optimalizálták a DMRT1 gén kiütését célzó gRNS alkalmazását. Egér blasztocisztákban a dUTP-áz expresszió nyomonkövetésére az embriókban az immunfestési eljárást tökéletesítették. Madár ősvarsejtek, illetve sertés fibroblaszt sejtek esetében sikeresen alkalmaztak PiggyBack vektor közvetített GFP és FUCCI génbevitelt.

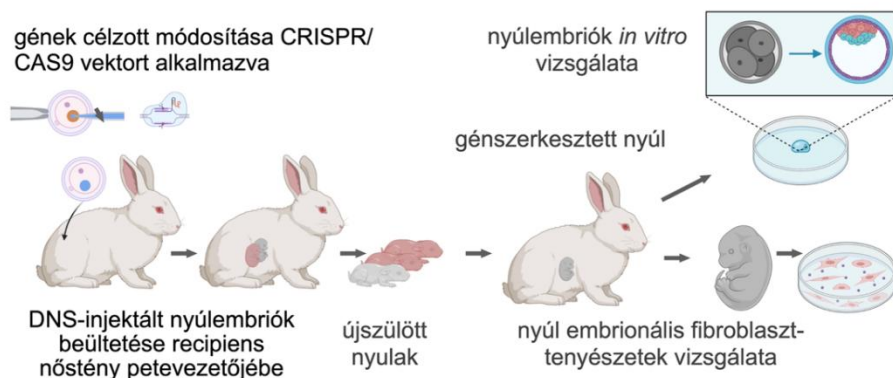
Hatékony, biztonságos genomszerkesztési eljárások kidolgozása baromfiban

FUCCI riporter rendszert expresszáló PGC vonalak alkalmazása toxikológiai tesztekben



Ecker András, Lázár Bence, Várkonyi Eszter, Gócza Elen

Hatékony, biztonságos genomszerkesztési eljárások kidolgozása nyúlban



Gócza Elen, Bodrogi Lilla, Urbán Martin

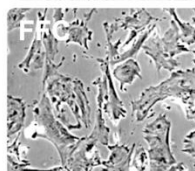
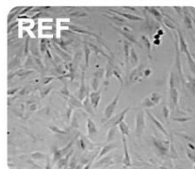
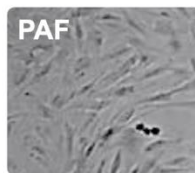
Hatékony, biztonságos genomszerkesztési eljárások kidolgozása sertésben

- Elkezdtek a sertés, nyúl és házityúk fibroblaszt minták esetében, teljes genom szekvenálással kapott szekvenciák elemzését. A lefedettséget 5,8–10,3x között mozgott. A hőtolerancia kialakításában szerepet játszó gének allél specifikus változatainak keresése folyamatban van.



- Az integrálódott *FUCCI* riporter vektorral képződő zöld és piros fluoreszcens jelző fehérjék expressziója követte a sejtciklus során bekövetkező változásokat

Gócza Elen, Urbán Martin



Sample ID	SNPs	indels
FFC7_S52_L008	1324432	242952
M4PAF_S53_L008	8677083	2254435
R2_S50_L008	9419249	1680313
R8_S51_L008	8106196	1268535
S17_S47_L008	8361198	2148770
S21_S42_L008	8561983	2201493
S22_S43_L008	8228695	2127128
S23_S44_L008	8859855	2293223
S24_S45_L008	9260270	2382166
S25_S46_L008	8591826	2203287
S2_S48_L008	7255811	1838060
S3_S49_L008	8079671	2068727

Mikotoxinok detektálása és hatásvizsgálata

A szekció érzékeny vizsgálati módszereket dolgozott ki mikotoxinok jelenlétének kimutatására. Különös figyelmet fordítottak a zearalenon és T-2 toxin kombinált hatásának vizsgálatára, melyeket házityúk PGC-kben, illetve házityúk embriók májszövetében vizsgáltak. Kimutatták, hogy a stresszfehérjék (HSP70, HSP90, HSF1) expressziója szignifikánsan megnőtt a toxinok kezelés hatására.

Igazolták, hogy T-2 toxin kezelt nyúl embrionális fibroblaszt sejtekben 70 gén expressziója változott meg. NOX4 génkiütött nyúl embrionális fibroblaszt tenyészetek esetében már kisebb toxin koncentrációk esetében is kimutatható volt ez a génexpressziós változás.

Stressz- és hőrezisztencia genetikai alapjainak feltérképezése

A stressztűrés és hőrezisztencia szempontjából kulcsfontosságú géneket vizsgáltak különféle sejtípusokon hőkezelést követően. Hőkezelés és hőstressz hatására HSP70 expressziója szignifikáns növekedést mutatott, míg más hőszokkfaktorok esetében ez a növekedés mérsékelt volt. A sejtek proliferációs rátája és az apoptotikus sejtek aránya csak kis mértékben változott, jelezve, hogy ezek a sejtek részben képesek ellenállni a hőstressznek.