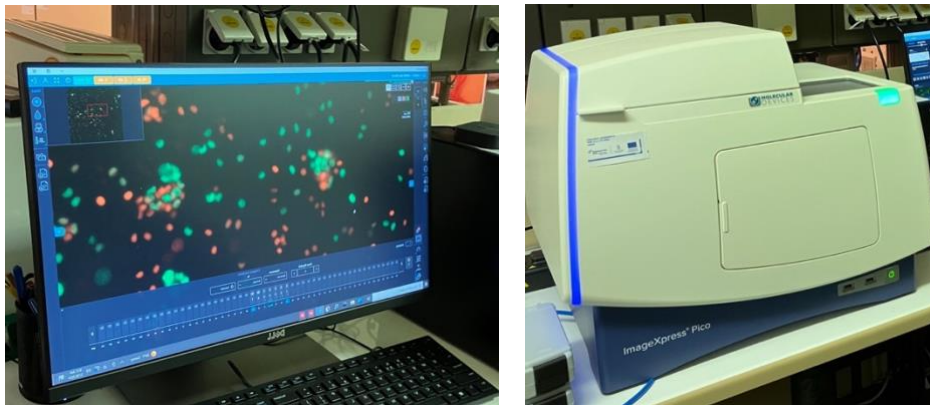


## Házityúk ősvarsejtek sejtciklusának nyomon követése fluoreszcens riporter rendszer segítségével

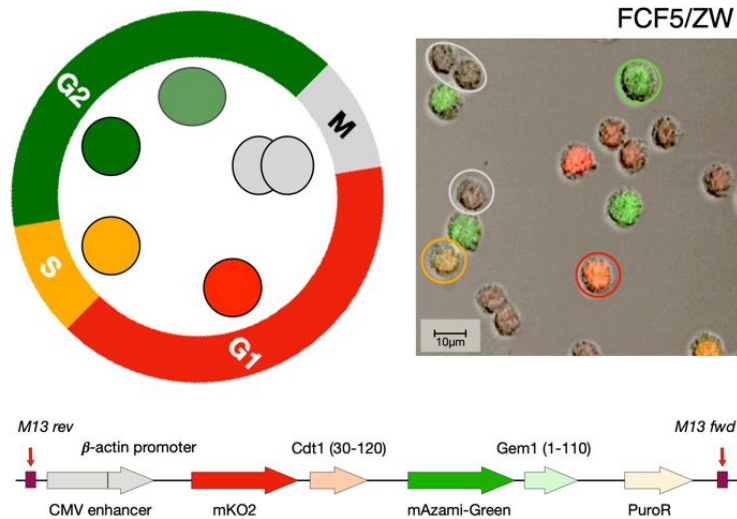
A **MATE Genetika és Biotechnológia Intézet** kutatói, az "Agrár-biotechnológia és precíziós nemesítés az élelmiszerbiztonságért" elnevezésű, RRF-2.3.1-21-2022-00007 azonosító számú projekt keretében, fluoreszcens ubikvitináció alapuló sejtciklus indikátor (FUCCI) rendszert tartalmazó házityúk ősvarsejt vonalak létrehozásáról, azok jellemzéséről számoltak be nemrég megjelent cikkükben (*Poultry Science*, 103:104144, 2024).

Az ősvarsejtekből (PGC) alakulnak ki a felnőtt szervezetekben a hím- és női ivarsejtek. A baromfi ősvarsejtek a génmegőrzés mellett a szaporodásbiológiai és sejtbiológiai vizsgálatokban is jelentős szerepet játszanak. Az **Állatbiotechnológiai tanszék** munkatársai sikeresen adaptálták a házityúk PGC izolálás és tenyésztés alap módszereit, illetve rendelkezésükre áll egy jól felszerelt, a PGC tenyésztetek *in vitro* tesztekben történő alkalmazásához szükséges laboratóriumi háttér is (**1.ábra**).

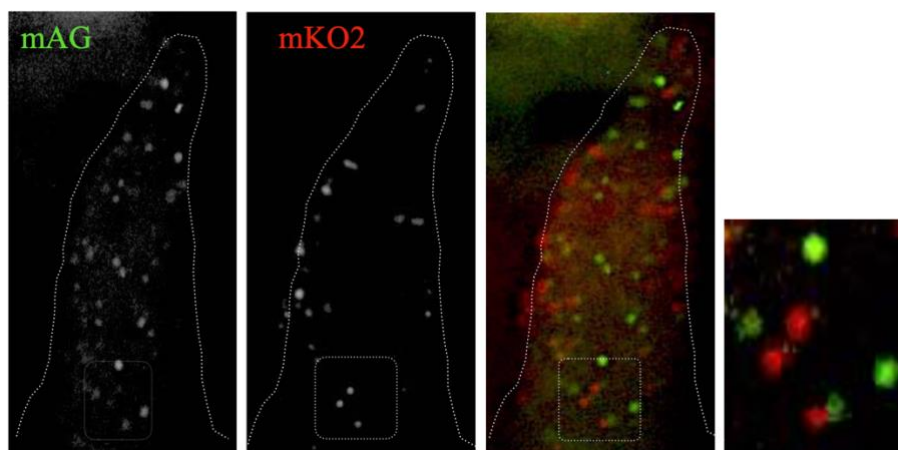


**1. ábra:** FUCCI sejtek vizsgálata az ImageXpress Pico automata mikroszkóp segítségével

A most megjelent cikkükben arról számoltak be, hogy házityúk ősvarsejtekbe elektroporációval sikerült bejuttatniuk egy speciális FUCCI vektort. Az alkalmazott FUCCI vektor egy olyan hatékony riporter rendszert tartalmaz, amely a sejtciklus során bekövetkező periodikus fehérje expressziós változásokat jelzi. A sejtek a sejtciklus G1 fázisban piros, az S fázisban narancssárga és G2 fázisban zöld fluoreszcens fényt bocsájtanak ki. A sikeres módosítást konfokális mikroszkópos vizsgálattal, DNS szekvenálással és time-lapse videós elemzést alkalmazva igazolták (**2.ábra**). Az elektroporálást követően stabil, egy sejt eredetű sejtvonalat sikerült létrehozniuk. Az így kialakított FUCCI PGC vonalat mélyhűtötték. Kettő (FCF5/ZW, FCM5/ZZ), a FUCCI vektort expresszáló sejtvonala esetében azt is igazolták, hogy ha ezeket a sejteket recipiens embriókba injektálják, azok képesek a 10 napos embriók ivarszervébe vándorolni, abba stabilan integrálódni (**3.ábra**).



**2. ábra:** Fucci sejtciklus riporter rendszer felépítése



**3. ábra:** Fucci vektort tartalmazó PG sejtek integrációja 10 napos háztyúk embrió ivarszervébe

Ezek a Fucci vektort tartalmazó PGC vonalak hasznos eszközként lesznek alkalmazhatók a sejtek osztódásának megfigyelésére, ezzel olyan külső tényezők sejtciklusra gyakorolt hatásának vizsgálatára is, mint a hőstressz, vagy mikotoxinok okozta változások tesztelésére. A Fucci riporter rendszert olyan betegségek működésének megértésére használták eddig, mint az Alzheimer kór vagy a rák, valamint szövetregenerációs kutatásokban is szerepet kaptak. Több állatfajra adaptálták a technikát (egér, zebradánió, zsákállat és axolotl), illetve humán sejtvonalak esetében is alkalmazzák ezt a rendszert, azonban ez az első megjelent közlemény a madár sejtvonalakban történő sikeres alkalmazásról.

A cikk az alábbi linken érhető el: [Ecker et al., 2024](#)