

## Máme metodiku úspešného zmrazovania vajčiek hovädzieho dobytku

V súčasnej dobe je zmrazovanie oocytov (vajčiek) hovädzieho dobytku stále aktuálnou problematikou. Celosvetovým problémom je ich nízka vývojová schopnosť po rozmrazení. Preto sú vo svete testované rozličné modifikácie vitrifikačnej metódy pre zmrazovanie (kryochovávanie) oocytov HD s cieľom zlepšiť ich prežívanie a vývojovú schopnosť po rozmrazení.

Táto problematika je od roku 2016 intenzívne riešená na oddelení OGRHZ v rámci projektov APVV-15-0196, APVV-19-0111 (zodpovedný riešiteľ Ing. Alexander Makarevič, DrSc.) a UOP 65/2020 (prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc.). Pracovníkom OGRHZ sa podarilo vylepšiť úspešnosť kryokonzervácie (zmrazovania) vajčiek kráv použitím špeciálnych sieťok pre elektrónovú mikroskopiu ako kryonosičov pre vajíčka kráv. Tato vysoká úspešnosť bola potvrdená zvýšeným percentom vývoja embryí do štádia blastocysty z takýchto zmrazených/rozmrazených vajčiek. Pričom, kvalita takýchto embryí bola porovnateľná s kvalitou embryí získaných z čerstvých (nemrazených) oocytov, čo bolo potvrdené na úrovni laserovej konfokálnej a elektrónovej mikroskopie na základe bunkového delenia embryí a stavu bunkových organel. Tieto výsledky boli akceptované a uverejnené v medzinárodnom vedeckom časopise *Theriogenology*, vydávanom v USA.

Z praktického hľadiska, naše výsledky umožňujú kryochovávanie reprodukčného biologického materiálu od kráv so špičkovou genetickou výbavou pre účely tvorby novej generácie, znižovanie generačného intervalu s pozitívnym ekonomickým dopadom, a prípadne môžu byť využité pre účely zachovania živočíšnych genetických zdrojov v génovej banke.

### Publikácie súvisiace s metodikou:

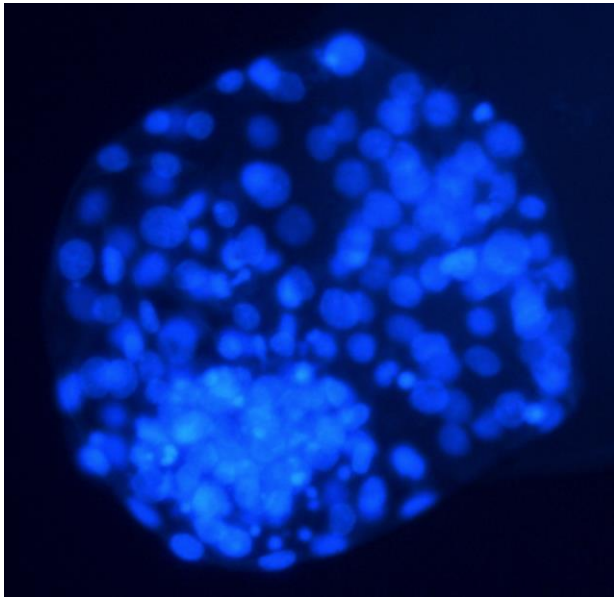
Olexiková L., Dujíčková L., Kubovičová L., Pivko J., Chrenek P., Makarevich A.V.: Development and ultrastructure of bovine matured oocytes vitrified using electron microscopy grids. *Theriogenology*, 158, 2020, 258-266. Q1 (IF 2.094). <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2020.09.009>

Dujíčková L, Makarevich AV, Olexiková L, Kubovičová E, Strejček F. Methodological approaches for vitrification of bovine oocytes. *Zygote*. 2021 Feb;29(1):1-11.

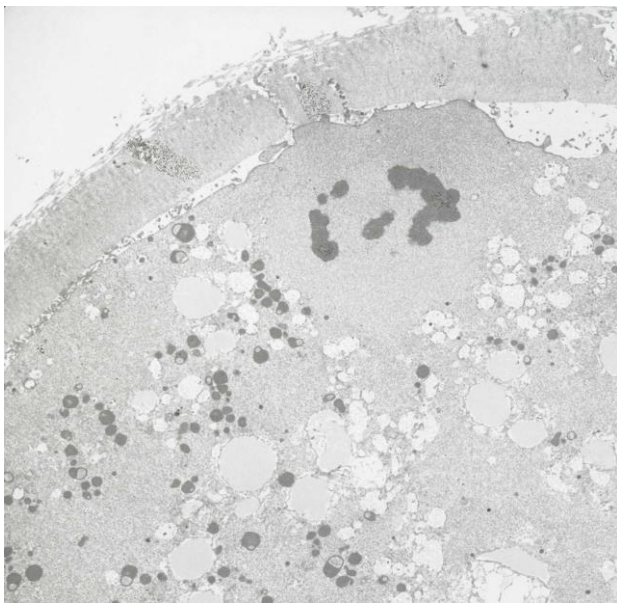
<https://doi.org/10.1017/S0967199420000465>



Obr. 1. In vitro maturacia oocytov izolovaných z vaječníkov kráv.



Obr. 2. Blastocysta kravy vytvorená *in vitro* z rozmrazeného oocyty (fluorescenčné farbenie).



Obr. 3. Elektrónová mikroskopia fragmentu oocyty kravy po rozmrazení. Tmavé bodky sú aktívne mitochondrie. Zväčšenie: x 1900.



Obr. 4. Proces zmrazovania vajíčok kráv v génovej banke