

Кузьмина Т.И., Татарская Д.Н., Соколова Н.О.

ВНИИГРЖ - филиал ФГБНУ "Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ: идентификация эффектов наночастиц высокодисперсного кремнезема (нВДК) на показатели криорезистентности клеток кумулюса (морфологию и статус хроматина) ооцитов овец в условиях интра- (ИОВ) или экстра-овариальной (ЭОВ) витрификации.

МЕТОДЫ. Ооцит-кумулюсные комплексы (ОКК), витрифицировали согласно протоколу, представленному ранее (Кузьмина Т.И. и др., 2022). В криопротекторные среды и среды для оттаивания опытных групп вносили 0,001% нВДК (ИХП им. А.А. Чуйко). Статус хроматина оценивали методом Tarkowski A. и TUNEL.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Доля клеток с компактным кумулюсом (рис.1) в группе ЭОВ гамет с использованием нВДК значительно превысило таковую в их отсутствии (69% против 51%, $P < 0,05$). Аналогичная тенденция обнаружена при ИОВ (35% против 20%, $P < 0,05$). Уровень апоптотических (TUNEL-test) клеток в группе ЭОВ (44% против 32%, $P < 0,05$) и ИОВ (72% против 51%, $P < 0,001$) гамет резко снижался при введении в состав криопротекторных сред нВДК (рис.2), а доля пикнотических клеток (рис.3) уменьшилась при ЭОВ (с 31% до 21%, $P < 0,05$), при ИОВ (с 58% до 41%, $P < 0,05$). В целом полученные результаты свидетельствуют о целесообразности использования 0,001% нВДК в протоколах ИОВ и ЭОВ женских гамет *Ovis Arias*.

ВВЕДЕНИЕ. Модернизация технологии витрификации женских гамет животных с использованием инновационных материалов, в т. ч. наночастиц различных химических элементов, стремительно развивающийся раздел био- и нанотехнологий.

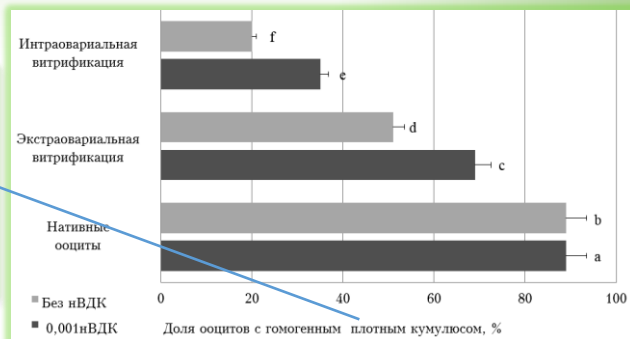


Рис. 1. Морфологии клеток кумулюса после ИОВ или ЭОВ (n - 73400). a,c; a:e,b:d; b:f,d:f $P < 0,001$; e:d; e:f,c:e $P < 0,05$ (χ^2 -test).

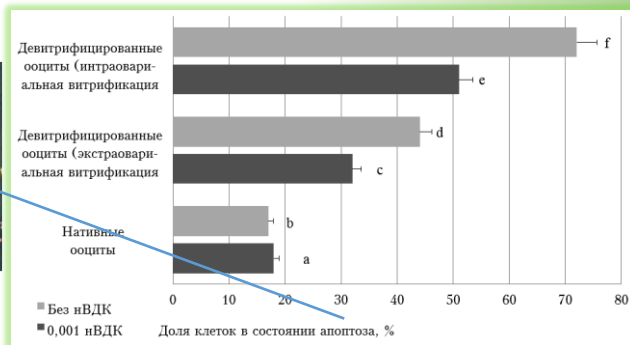
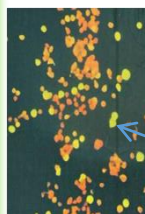


Рис. 2. Апоптоз в клетках кумулюса при ИОВ или ЭОВ (n - 34800). a,e; b:d; b:f,e; d:f $P < 0,001$, a,c; c,e; c:d $P < 0,05$ (χ^2 -test).

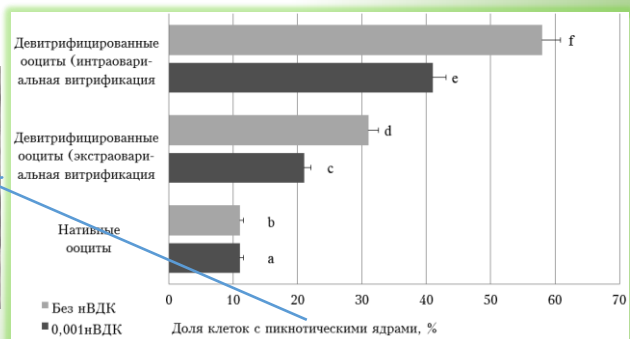
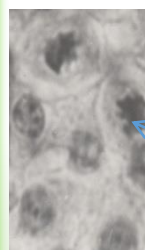


Рис. 3. Статус хроматина в клетках кумулюса после ИОВ или ЭОВ (n - 73100). a,e; b:f,d,f,c:e $P < 0,001$ a,c; b:d; e:f; c:d $P < 0,05$ (χ^2 -test).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Результаты морфологического (морфология кумулюса) и цитологического мониторинга (статус хроматина клеток кумулюса) выявили положительный эффект 0,001% нВДК на показатели криорезистентности ОКК как при ЭОВ, так и ИОВ.