



**ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГЕНЕТИКИ
И РАЗВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ-ФИЛИАЛ ФГБНУ
«ФИЦ ЖИВОТНОВОДСТВА-ВИЖ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Л.К. ЭРНСТА»**



Ядерно-цитоплазматическое созревание ооцитов *Sus Scrofa Domesticus in vitro* при воздействии тетраполиэтиленгликоля титана

Докладчица: Никулина У.С., биолог, аспирант
Научный руководитель: Кузьмина Т.И., проф., д.б.н..

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования
Российской Федерации (тема государственного задания НИОКТР 124020200127-7)

Санкт-Петербург
2025 г.

Актуальность и цель

1

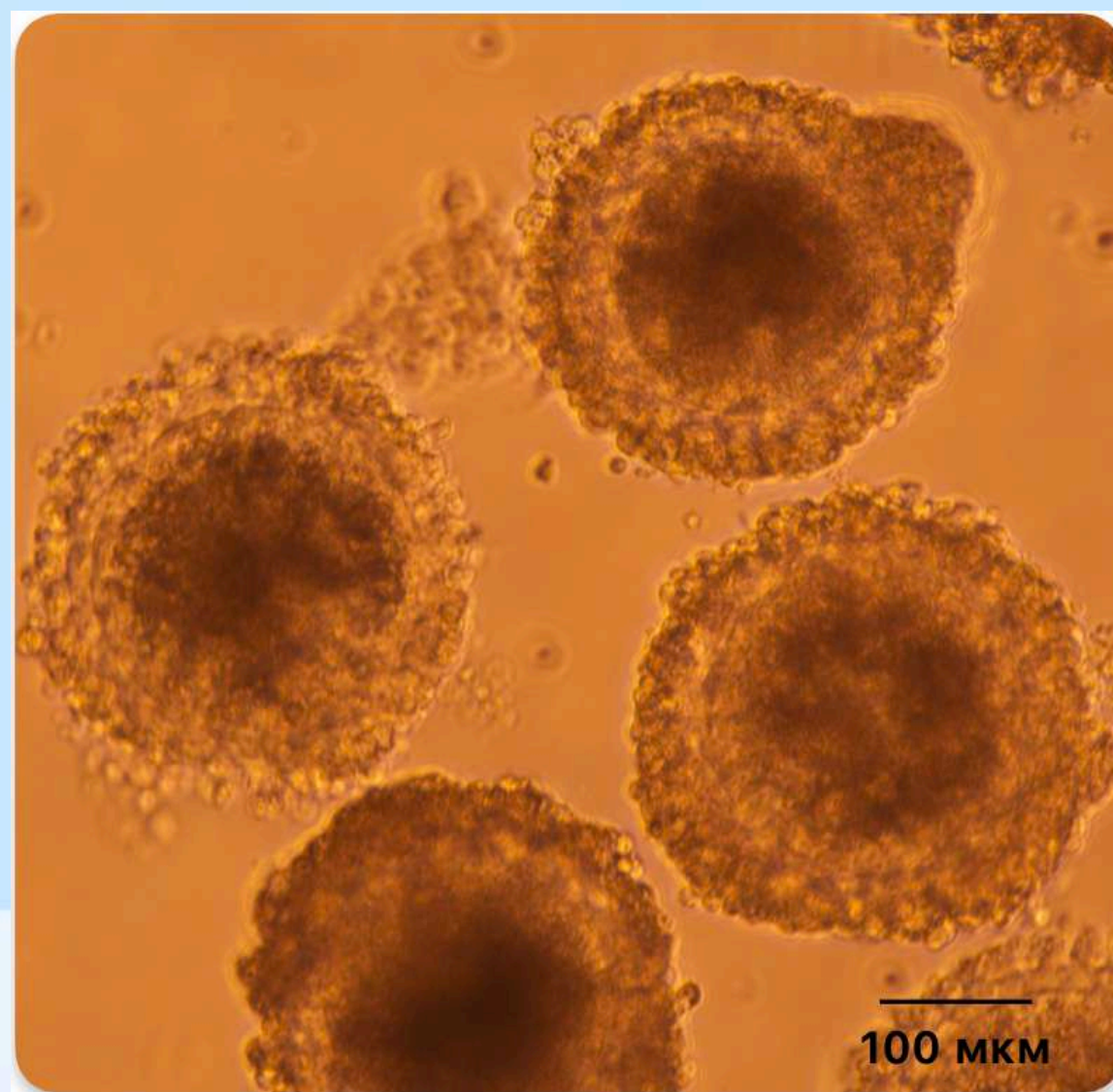
В настоящее время разработка эффективных систем *in vitro* культивирования ооцитов остается ключевой задачей репродуктивной биологии и биотехнологии. Митохондриальная активность, как основной источник энергии, напрямую влияет на процессы созревания ооцитов и их способность к оплодотворению. Введение новых синтезированных веществ в культуральную среду может способствовать стабилизации хроматина и улучшению митохондриальной функции, что в перспективе повысит выход и качество ооцитов при пролонгированном культивировании. Полученные результаты могут быть использованы для оптимизации протоколов вспомогательных репродуктивных технологий, клонирования и криоконсервации.

Цель исследования – оценить показатели ядерно-цитоплазматического созревания *in vitro* ооцитов *Sus scrofa domestica* при культивировании в средах, дополненных тетраполиэтиленгликолем титана ($\text{TTP}_{\text{EG}} \cdot 10\text{PEG}$) в концентрациях 0.001% и 0.0001%.

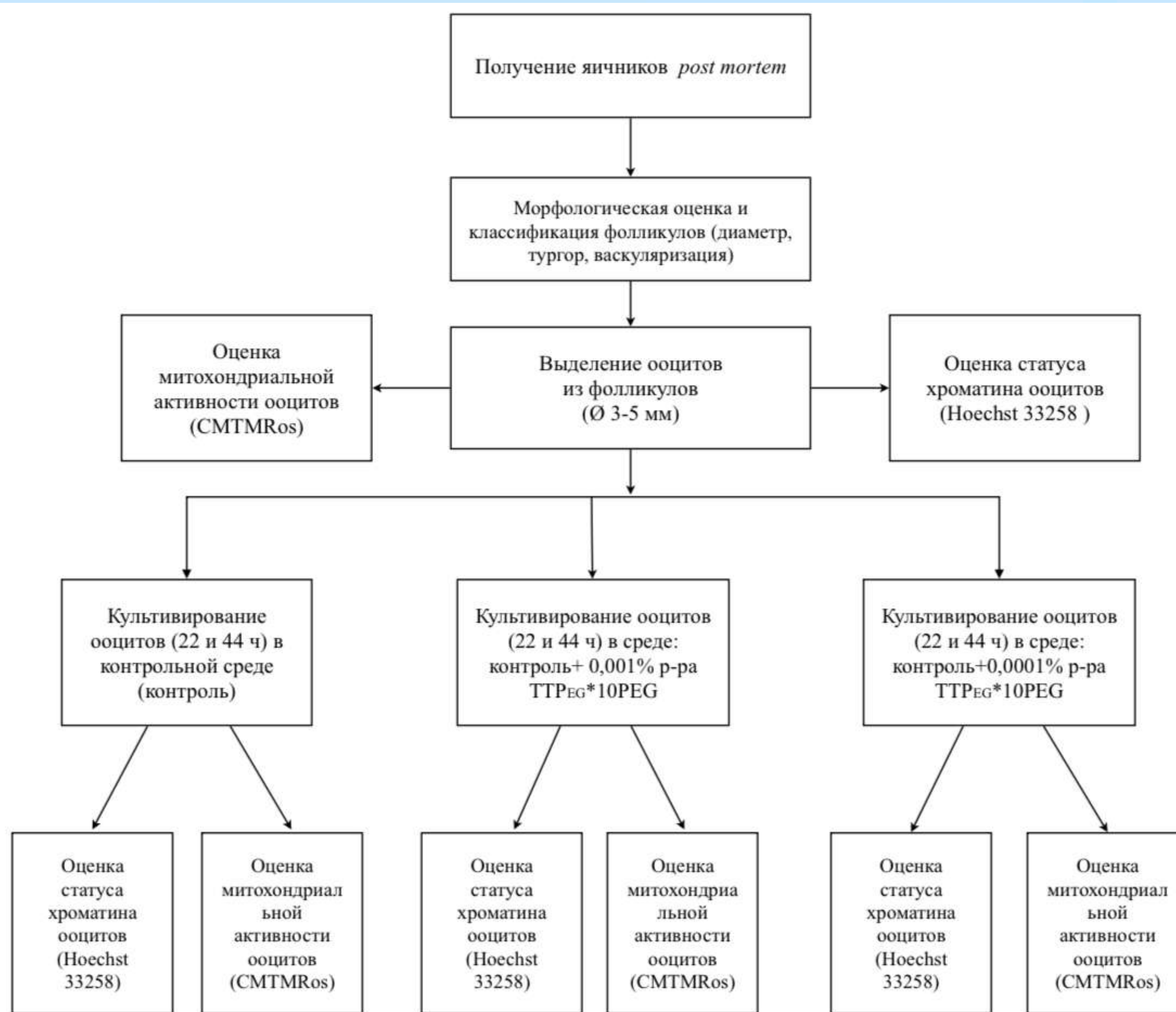
Задачи исследования:

- Идентификация эффектов различных концентраций $\text{TTP}_{\text{EG}} \cdot 10\text{PEG}$ на статус хроматина (стадии мейоза и дегенерация хроматина) ооцитов *Sus scrofa domestica* в динамике культивирования *in vitro*.
- Идентификация эффектов различных концентраций $\text{TTP}_{\text{EG}} \cdot 10\text{PEG}$ на митохондриальную активность ооцитов *Sus scrofa domestica* в динамике культивирования *in vitro*.

Схема эксперимента

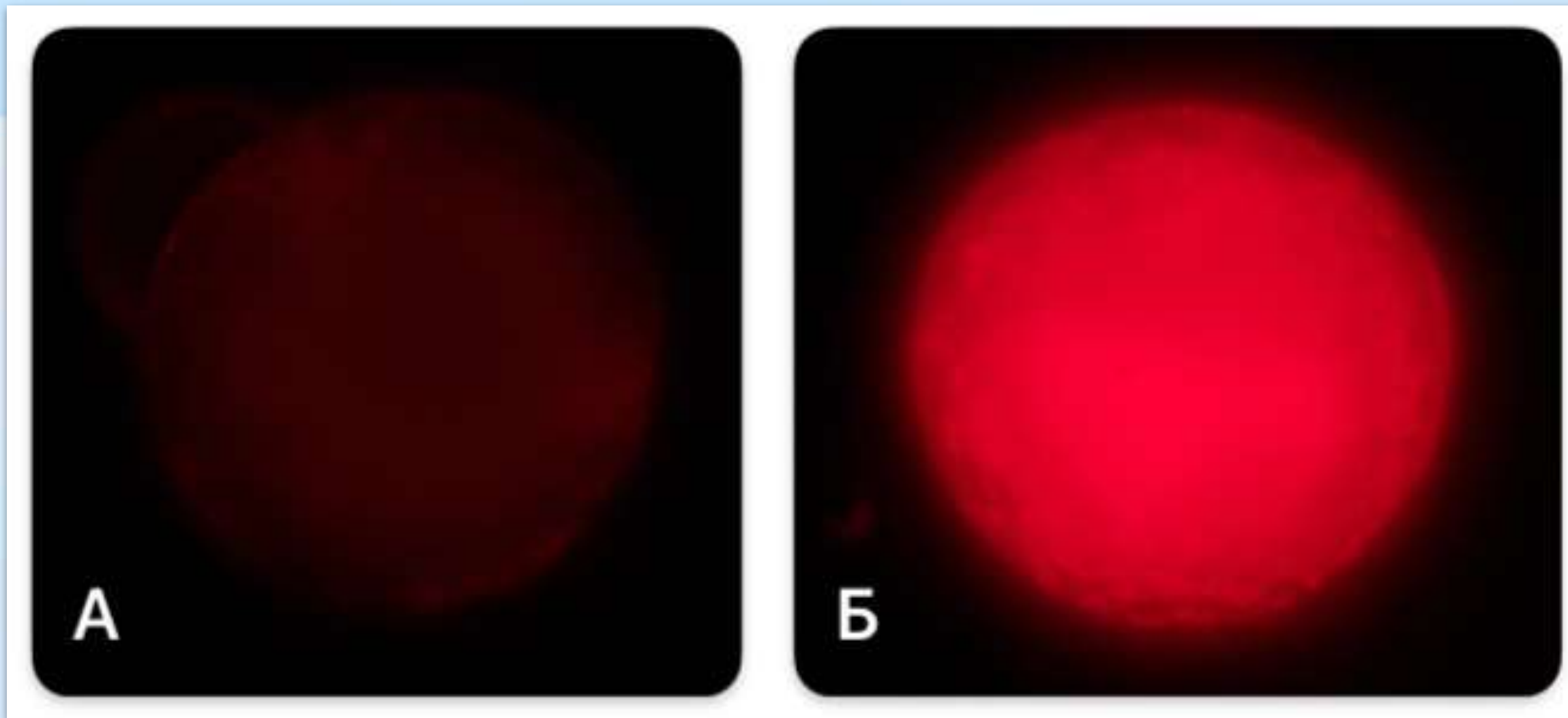
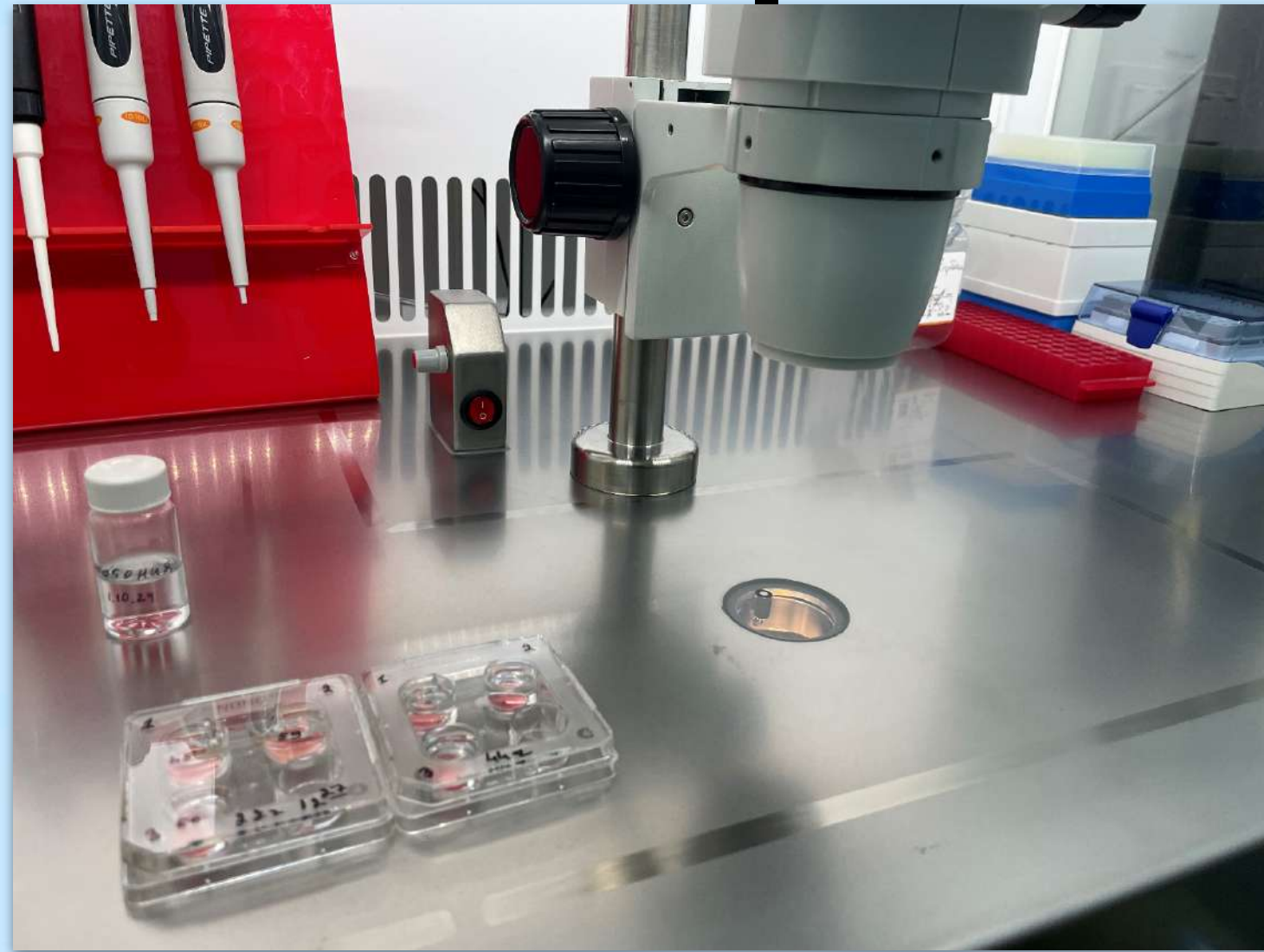


**Ооцит-кумулусные
комплексы свиней**

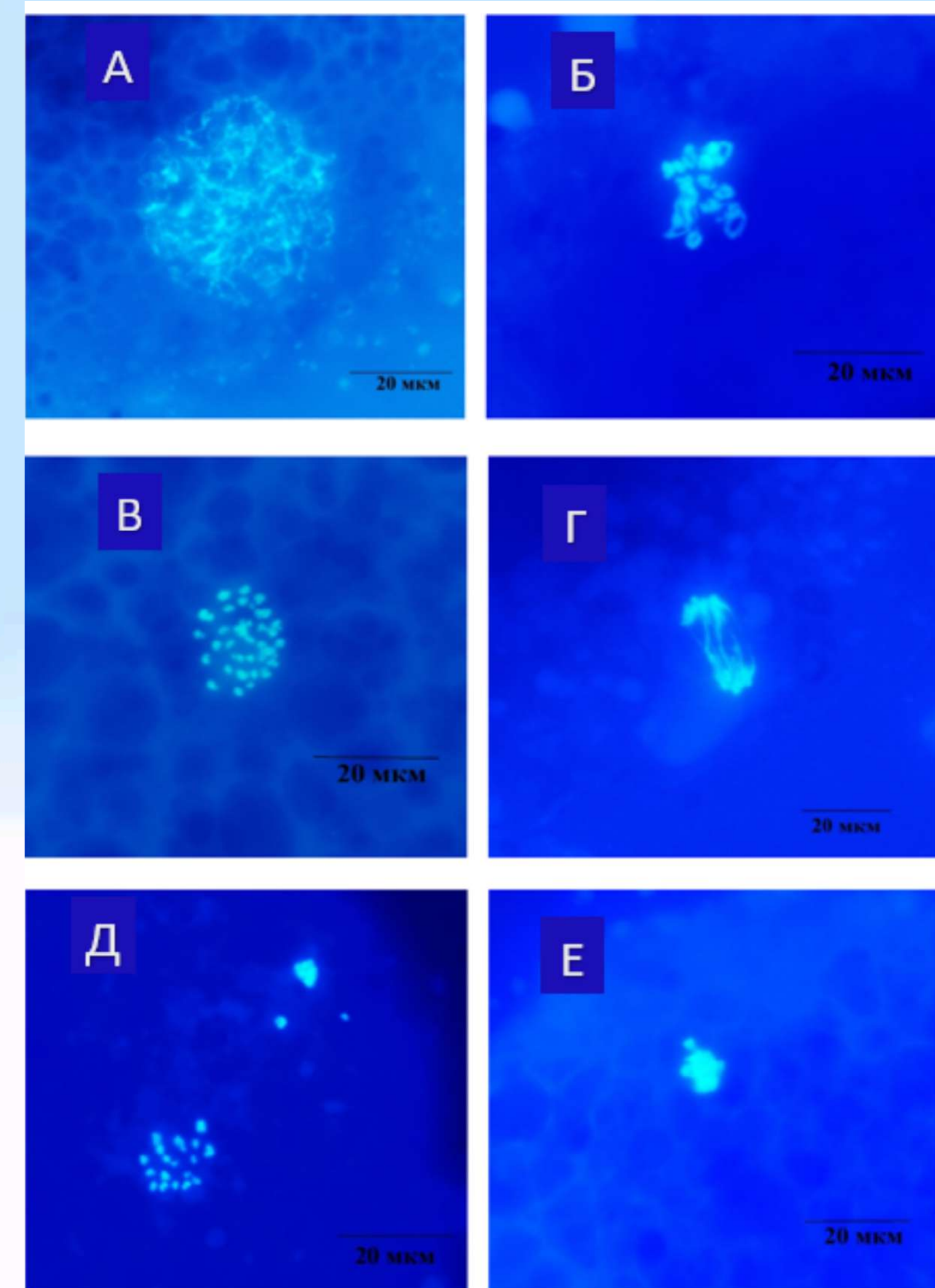


Материалы и методы

3



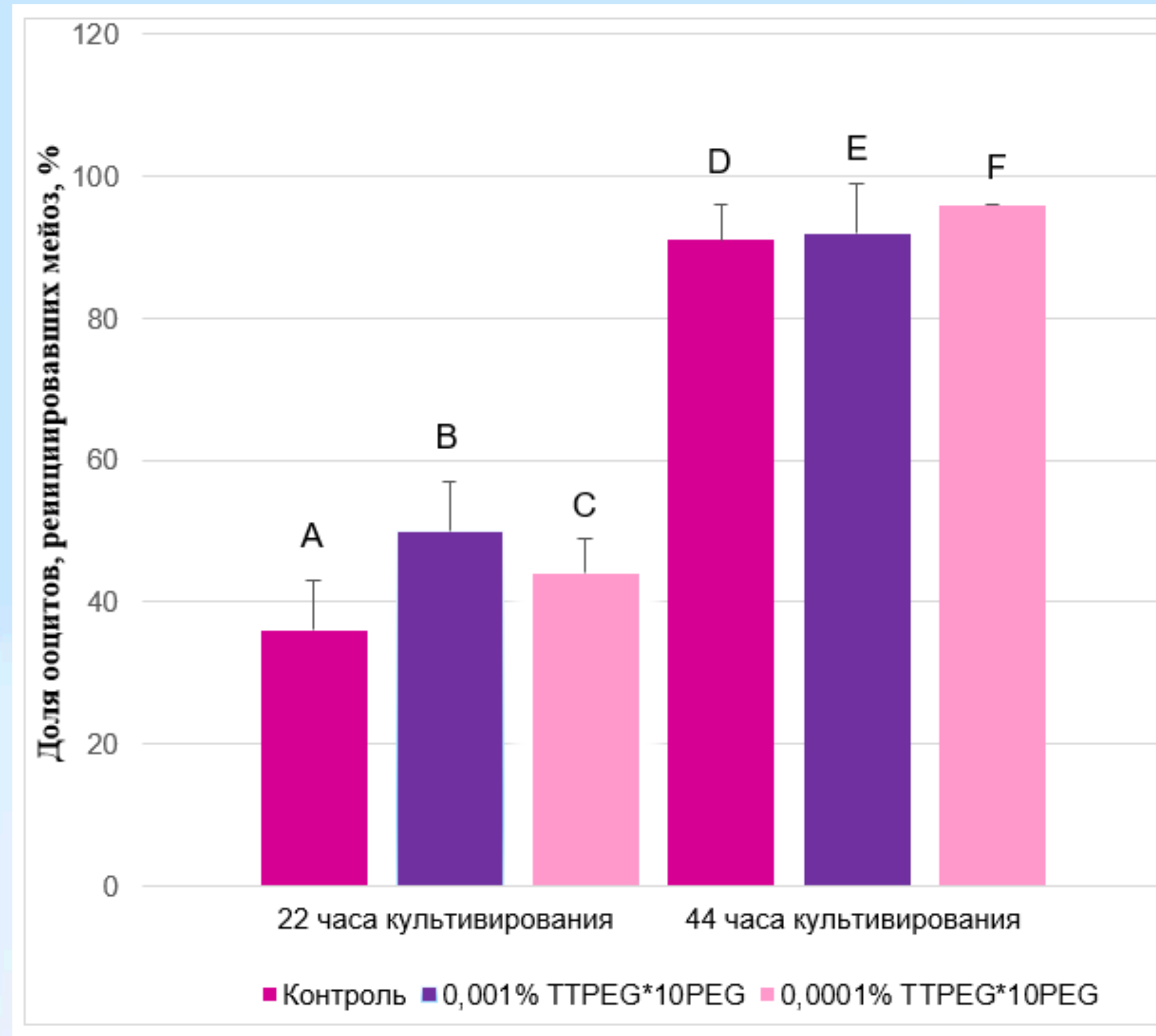
Репрезентативное изображение интенсивности флуоресценции LumiTracker Mito Orange CMTMRos (биомаркер митохондриальной активности) ооцитов свиней *Sus scrofa domesticus*. А-низкая митохондриальная активность; Б-высокая митохондриальная активность. Увеличение x400 (Микроскоп МИКМЕД-2, ЛОМО).



Репрезентативное изображение стадий мейоза ооцитов свиней *Sus scrofa domesticus* (окрашивание Hoechst33342). А-диплотена; Б-диакinesis; В-метафаза I; Г-анафаза I; Д-метафаза II; Е-дегенерация хроматина. Увеличение x600 (Микроскоп МИКМЕД-2, ЛОМО).

Результаты исследований

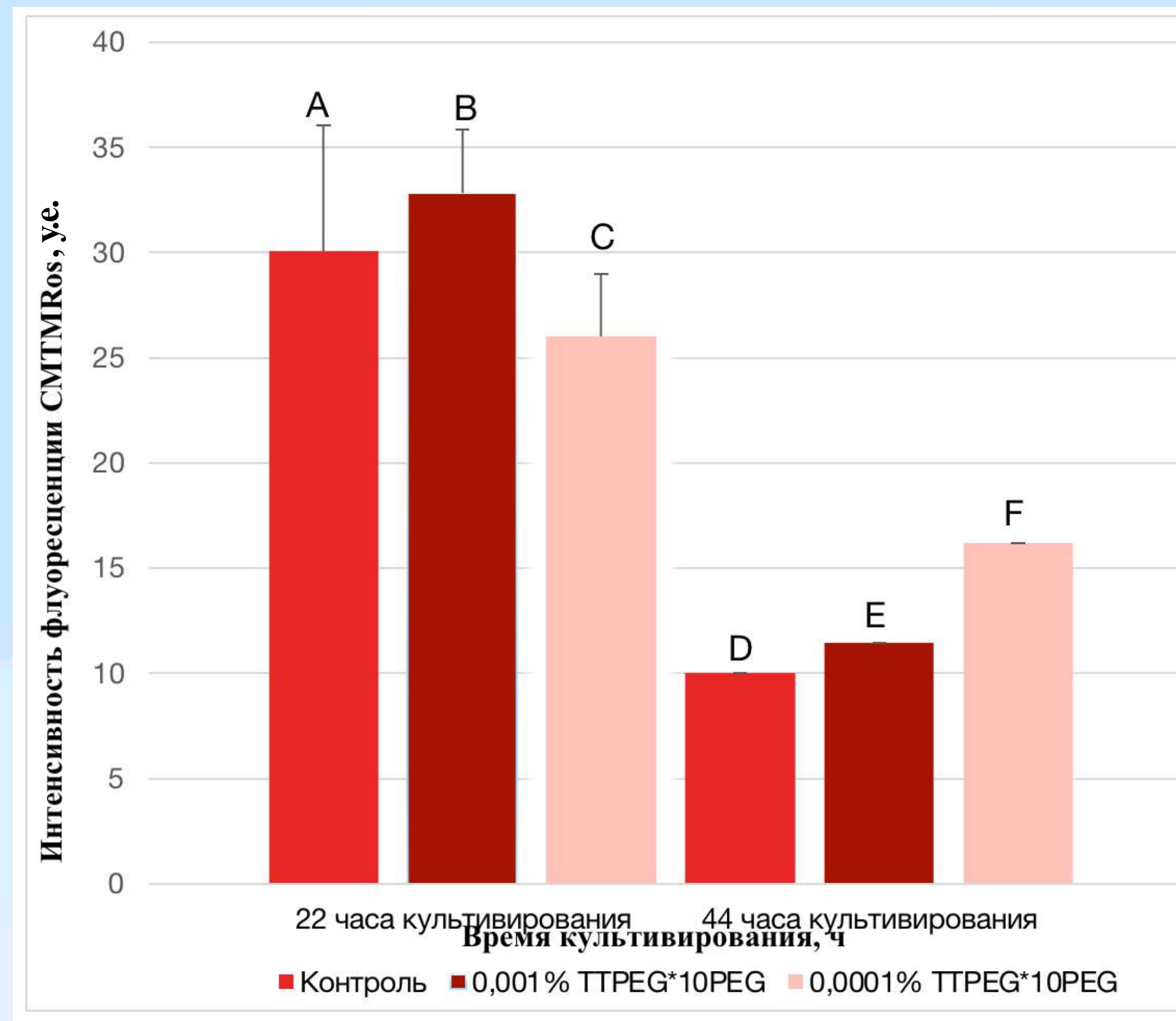
4



Реинициация мейоза в ооцитах *Sus Scrofa Domesticus* после воздействия TTPEG*10PEG. Достоверность A:B - $p < 0.05$; A:D; B:E; C:F - $p < 0.01$ (n ооцитов 162).

Результаты исследований

5



Влияние $\text{TTPEG}^*10\text{PEG}$ на митохондриальную активность ооцитов свиней при созревании *in vitro*. Достоверность A:C - $p < 0.05$; D:F; E:F - $p < 0.001$ (n ооцитов 139).

Выводы

6

- Впервые получены данные влияния $\text{TTR}_{\text{EG}} * 10\text{PEG}$ на статус хроматина и митохондриальную активность ооцитов свиней при экстракорпоральном созревании *in vitro*.
- Выявлено, что добавление в среду 0.001% $\text{TTR}_{\text{EG}} * 10\text{PEG}$ увеличивает доли гамет, реинициировавших мейоз спустя 22 часа культивирования.
- Спустя 44 часа культивирования наблюдалось достоверное повышение митохондриальной активности в группе, культивируемой с 0,0001% $\text{TTR}_{\text{EG}} * 10\text{PEG}$.

Благодарю за внимание!