



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



ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИДРОГЕЛЕЙ В ТЕХНОЛОГИИ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО СОЗРЕВАНИЯ ООЦИТОВ *SUS SCROFA DOMESTICUS*

**Никулина У.С., Притужалова А.О., ВНИИГРЖ - филиал
ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста, Россия**

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

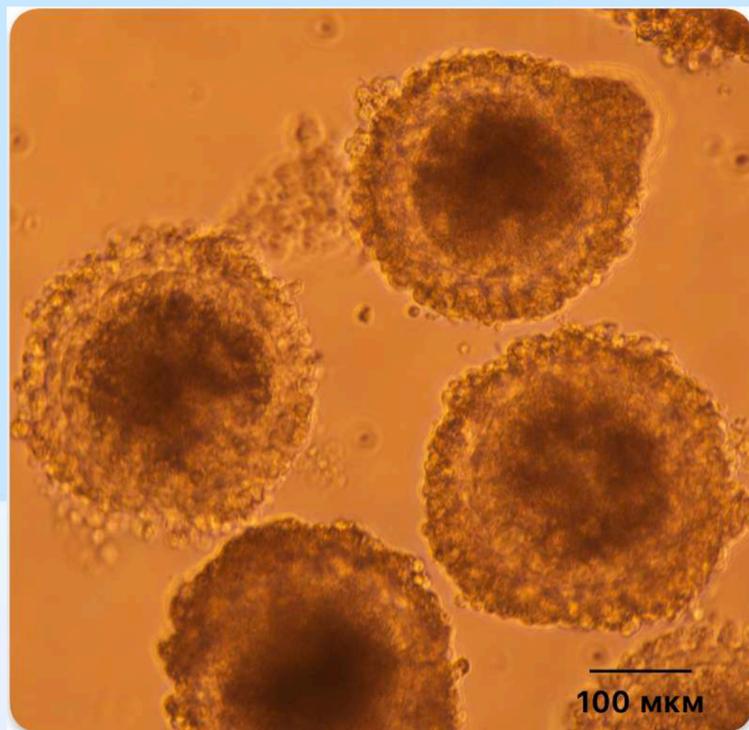
В области инновационных клеточных репродуктивных технологий у животных достигнуты значительные результаты, однако экстракорпоральное созревание женских гамет продолжает оставаться одной из нерешенных проблем. Модернизация систем культивирования и совершенствование состава культуральных сред являются приоритетными задачами для эмбриотехнологов. Это позволит преодолеть критические барьеры для внедрения новейших клеточных технологий в репродукцию, в т.ч. получение эмбрионов *in vitro*, клонирование и трансгенез. Настоящее исследование направлено на поиск *de novo* синтезированных гидрогелей, использование которых в качестве составляющих культуральных или криопротекторных сред, может повысить показатели фертильности гамет и их криорезистентности.

Цель исследования – оценить показатели ядерного созревания *in vitro* ооцитов *Sus scrofa domesticus* при культивировании в средах, дополненных гидрогелем 1 и гидрогелем 2.

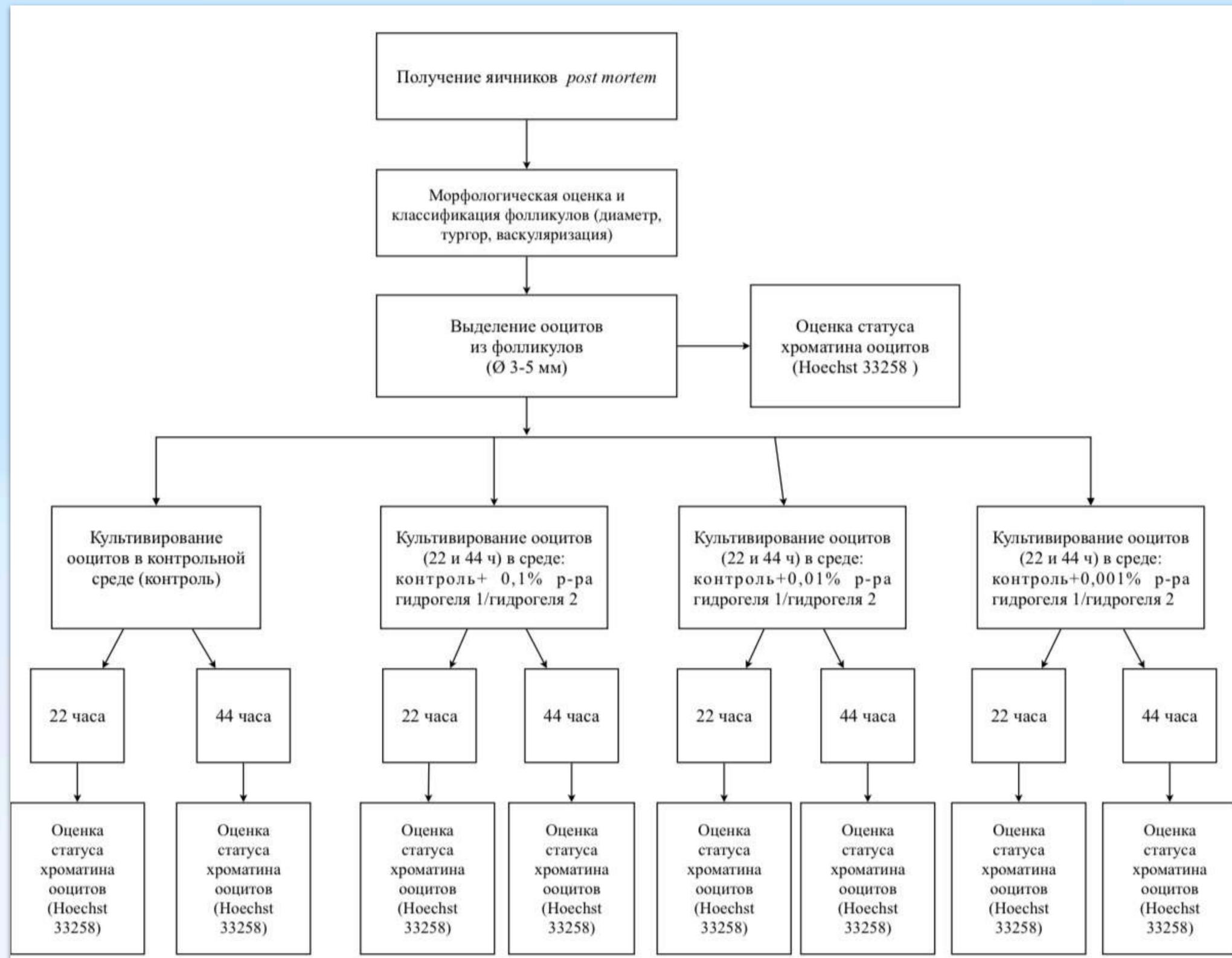
Задачи исследования:

- Идентификация эффектов различных концентраций гидрогеля 1 на статус хроматина (стадии мейоза и дегенерация хроматина) ооцитов *Sus scrofa domesticus* в динамике культивирования *in vitro*.
- Идентификация эффектов различных концентраций гидрогеля 2 на статус хроматина (стадии мейоза и дегенерация хроматина) ооцитов *Sus scrofa domesticus* в динамике культивирования *in vitro*.

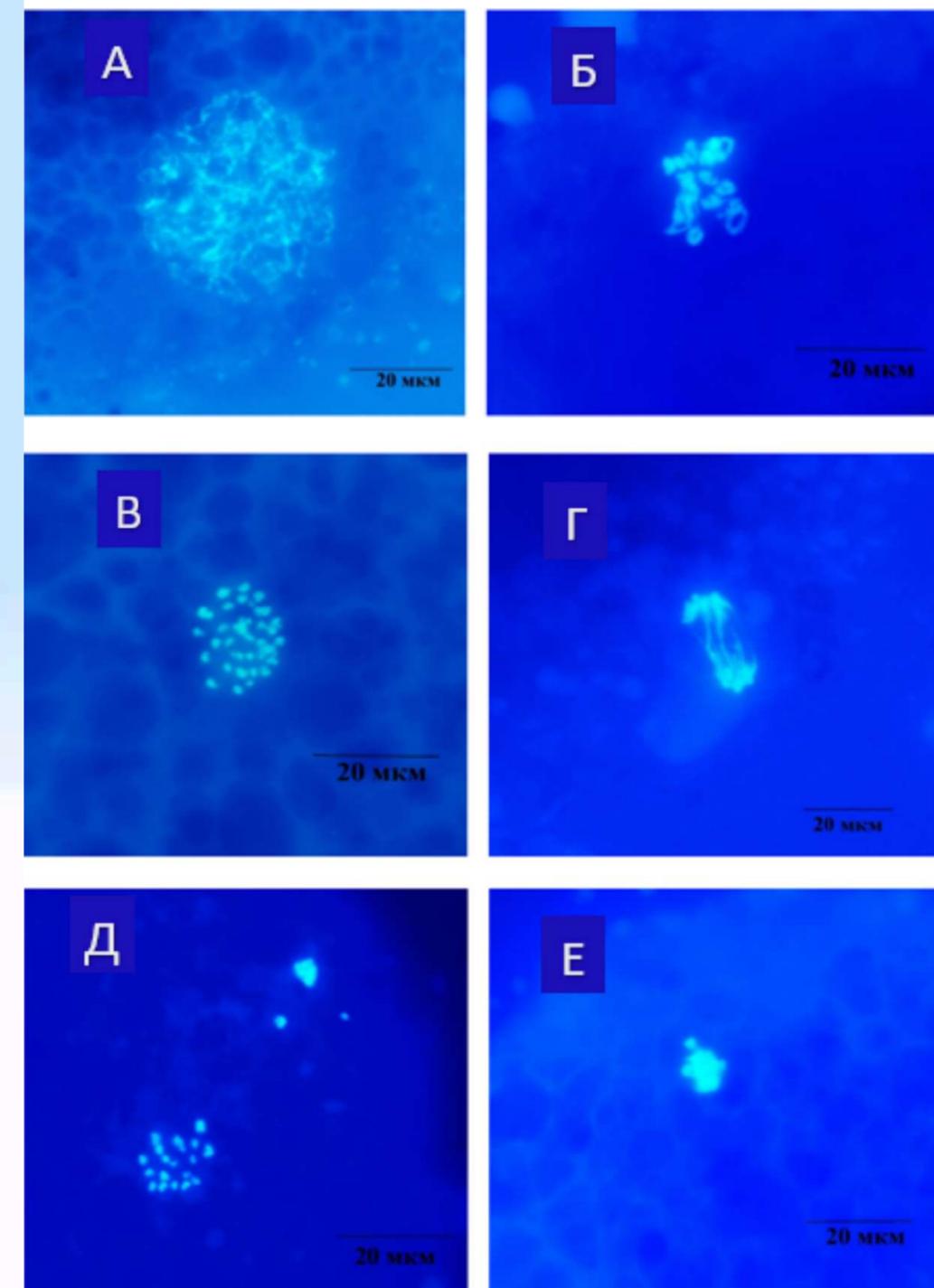
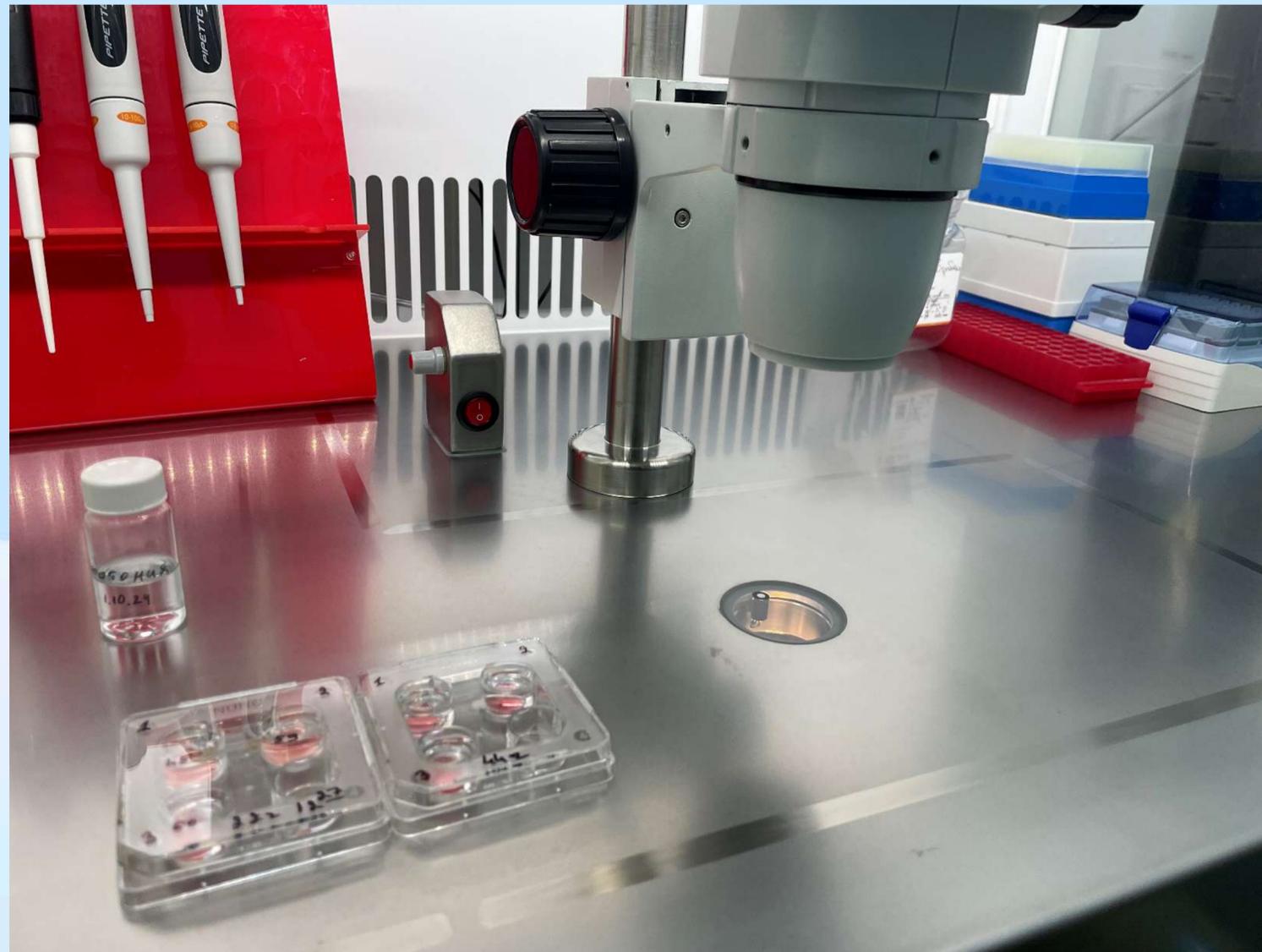
Схема эксперимента



Ооцит-кумулюсные комплексы свиней



Материалы и методы

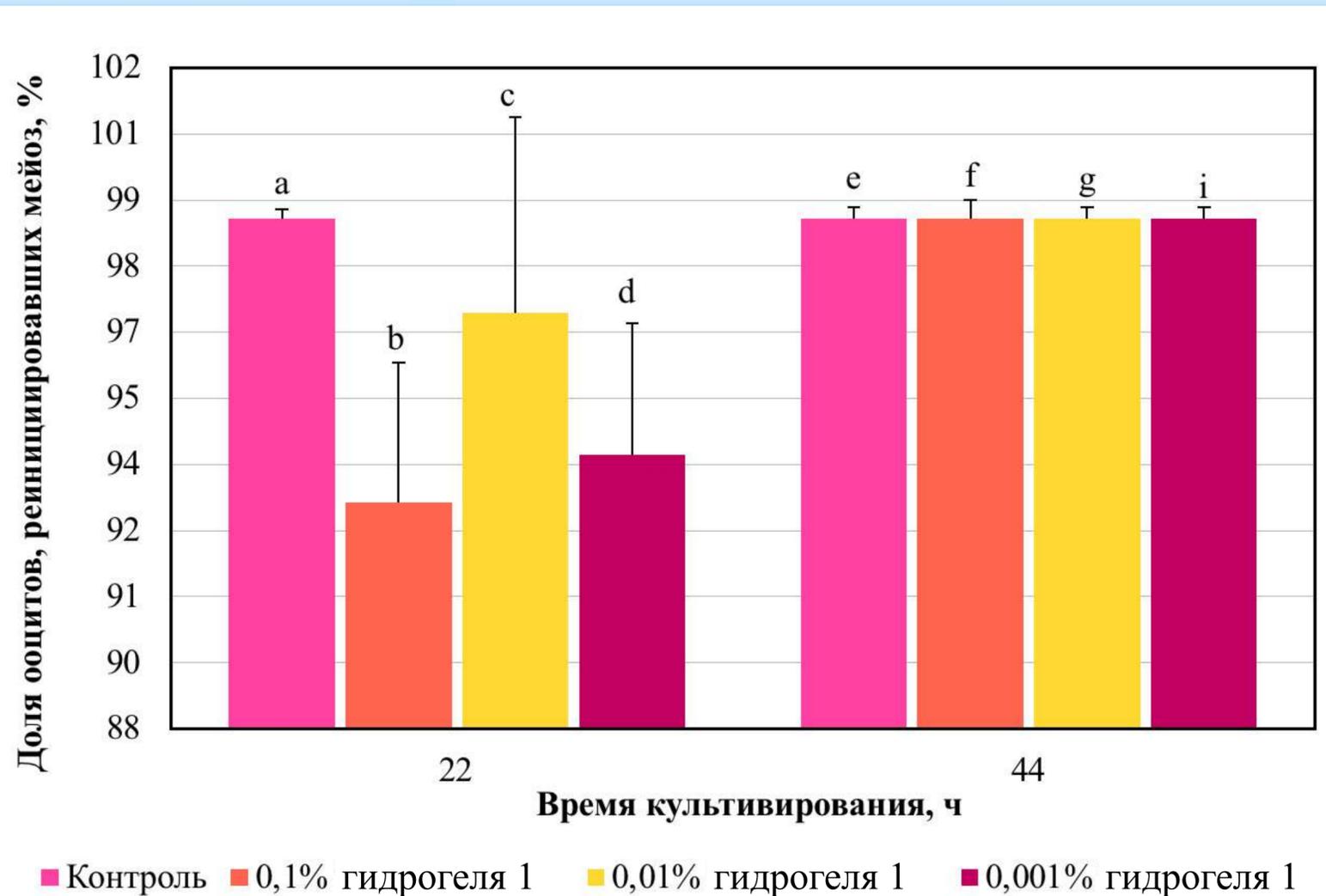


Репрезентативное изображение стадий мейоза ооцитов свиней *Sus scrofa domesticus* (окрашивание Hoechst33342). А-диплотена; Б-диакинез; В-метафаза I; Г-анафаза I; Д-метафаза II; Е-дегенерация хроматина. Увеличение $\times 600$ (Микроскоп МИКМЕД-2, ЛОМО).

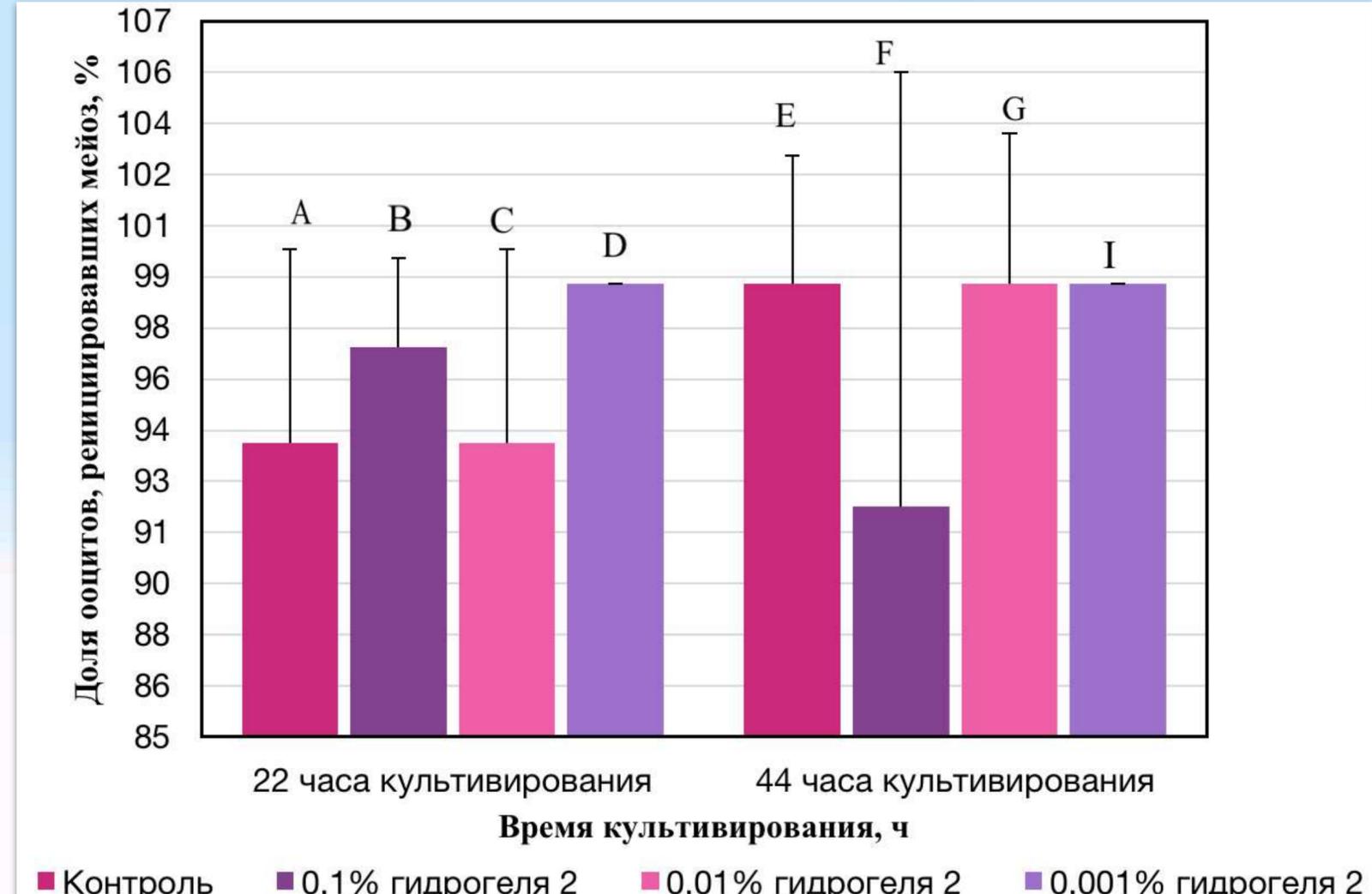
Результаты исследований

4

Гидрогель 1



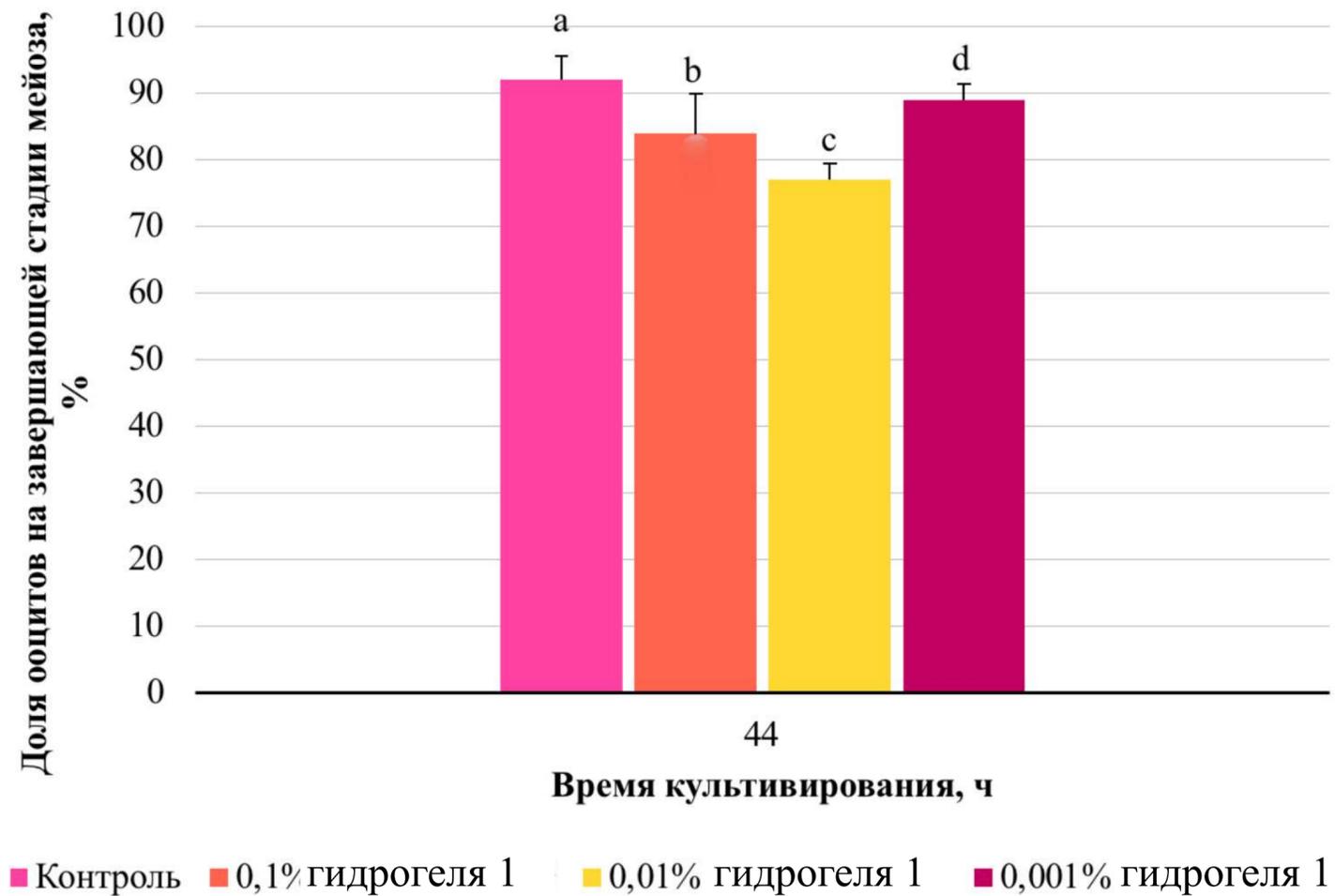
Гидрогель 2



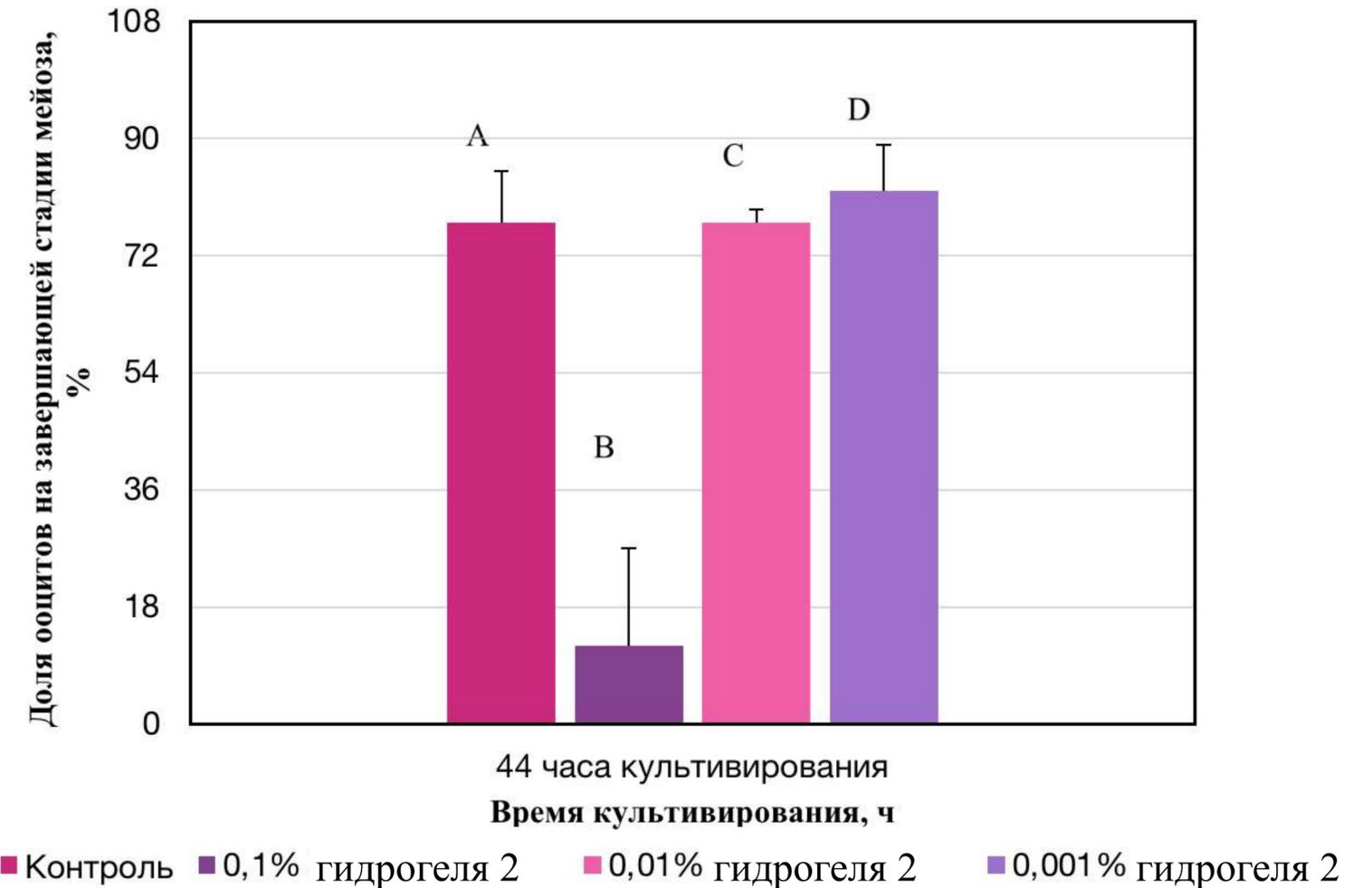
Реинициация мейоза в ооцитах *Sus Scrofa Domesticus* после воздействия гидрогеля 1 и гидрогеля 2. Достоверность a:b; b:f; F:f - $p < 0.05$; D:A; D:C; F:E; F:G; F:I; F:B; F:f - $p < 0.05$

Результаты исследований

Гидрогель 1



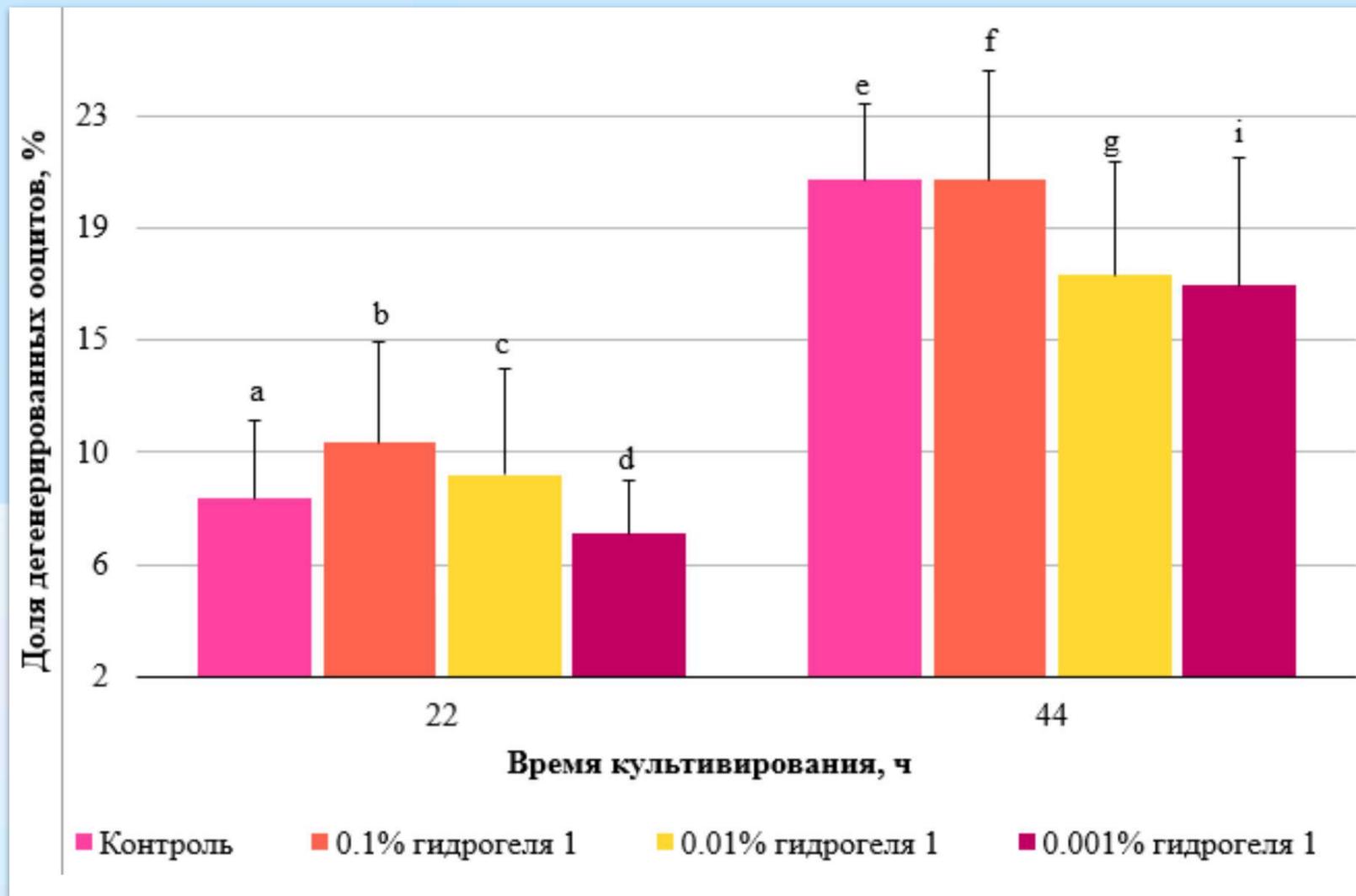
Гидрогель 2



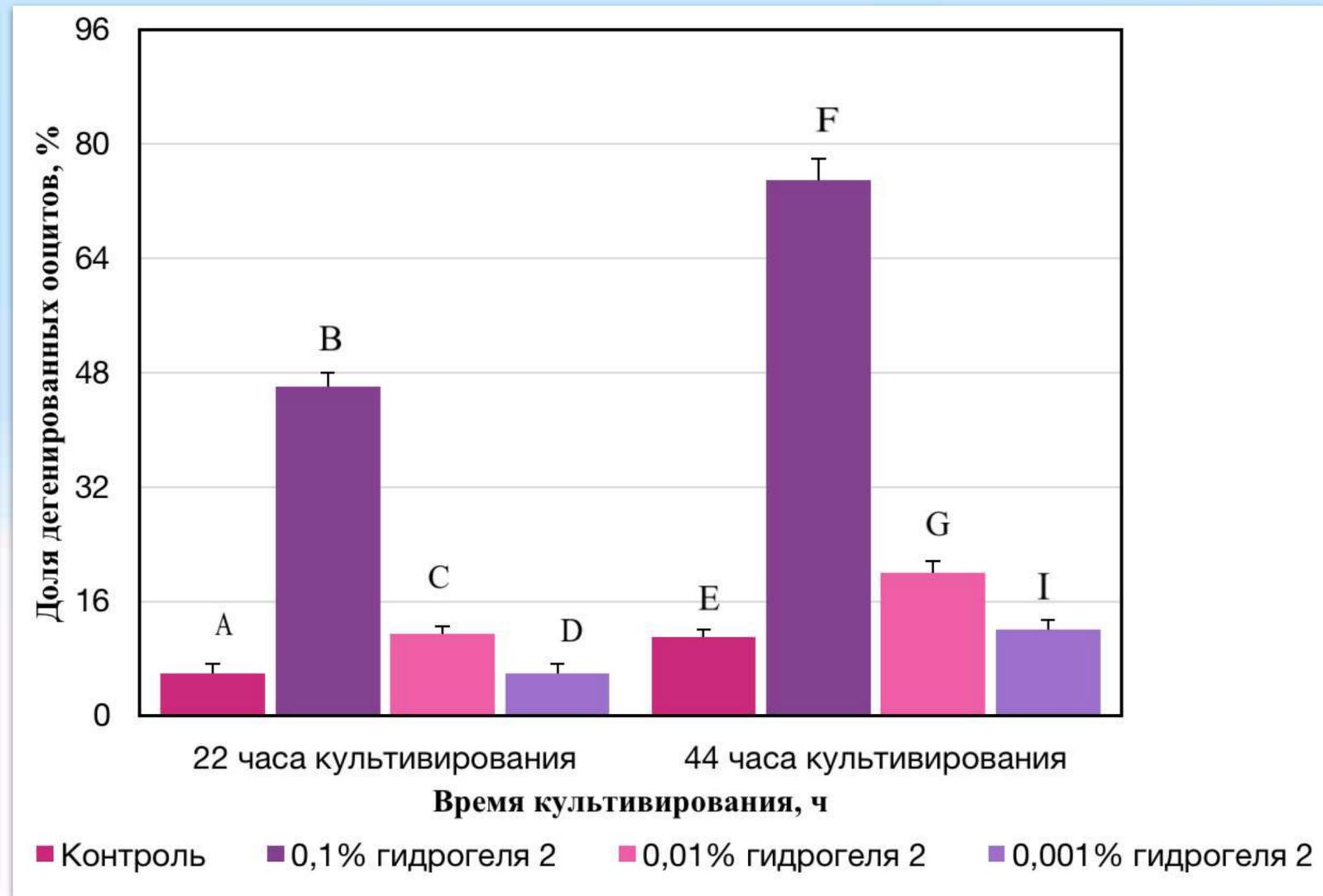
Эффекты гидрогеля 1 и гидрогеля 2 на завершение мейотического созревания ооцитов. Достоверность a:c; c:d; C:c - $p < 0.05$ B:A; B:C; B:D; B:b - $p < 0.001$

Результаты исследований

Гидрогель 1



Гидрогель 2



Влияние гидрогеля 1 и гидрогеля 2 на дегенерацию хроматина ооцитов свиной при созревании in vitro. Достоверность В:А; В:С; В:Д; F:Е; F:G; F:I; В:b; F:f - $p < 0.001$

Выводы

- Не обнаружено достоверных различий в уровне гамет реиницировавших мейоз через 44 часа культивирования ооцитов с гидрогелем 1.
- Использование в системе культивирования гидрогеля 1 выявило его дозозависимый эффект на долю клеток, завершивших мейотическое созревание *in vitro*. В концентрации 0.001% гидрогель 1 не оказывал цитотоксического эффекта на созревание ооцитов (уровень ооцитов, достигших стадии метафазы II не отличался от такового в контроле).
- Обнаружено достоверное снижение доли ооцитов с признаками дегенерации хроматина в группе ооцитов прокультивированных в средах, дополненных гидрогелем 1 в концентрации 0,001% или 0,01%, по сравнению с контролем.

Благодарю за внимание!