

**СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАПРАВЛЕНИЙ
ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ КЛЕТОЧНЫХ
РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Ганджа А. И.¹, Леткевич Л. Л.¹, Кузьмина Т. И.², Симоненко В. П.¹,
Кириллова И. В.¹, Ракович Е. Д.¹, Журина Н. В.¹, Курак О. П.¹,
Ковальчук М. А.¹**

¹РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»
г. Жодино, Республика Беларусь

²ФГБНУ «Всесоюзный научно-исследовательский институт генетики
и разведения животных»
Санкт-Петербург – Пушкин, Российская Федерация

Основной задачей клеточных репродуктивных технологий в скотоводстве является сохранение генетических ресурсов. В этом вопросе важная роль отводится изучению механизмов криоконсервации и криотолерантности ооцитов крупного рогатого скота.

Нами проведены исследования по разработке эффективных моделей витрификации ооцитов в лабораторных условиях. Для эксперимента использовали ооциты с оценкой 4 и 5 баллов, которые помещали в 500 мкл среды ТС-199 в количестве 20 шт. на 24 ч в условиях CO₂-инкубатора. После культивирования гамету насыщали в смеси криофилактиков 25%, глицерина+25%, пропандиола+20%, фетальной сыворотки ТС-199, заправляли в пайетты и замораживали методом витрификации. Пайетты оттаивали на водяной бане, а ооциты помещали на 3 ч в CO₂-инкубатор для культивирования. Параллельно проводили подготовку спермиев к оплодотворению. Оплодотворение проводили в CO₂-инкубаторе в течение 18 ч, затем ооциты отмывали от спермиев и помещали в среду для культивирования эмбрионов. Поставлено на созревание 160 ооцитов, из них 152 заморожено, после оттаивания на дополнительное созревание поставлено 143 ооцита, такое же количество оплодотворено. Статистический анализ показал, что уровень оплодотворяемости составил 16,1%. У значительной части деконсервированных клеток отмечены выраженные признаки повреждений, задержка и остановка в развитии начавших дробиться зародышей после оплодотворения. Несмотря на это, наличие ооцитов на стадии метафаза II (50,0%) и делящихся зародышей (16,1%) обнадеживает и свидетельствует о перспективности использования метода криоконсервирования.

Ознакомление с доступной литературой показало, что получение ранних эмбрионов коров вне организма из интактных и деконсервированных ооцитов по-прежнему остается актуальным вопросом в плане сохранения генофонда животных. На основании анализа собственных исследований и информационного материала можно выделить основные перспективные направления исследований в данной области:

1 – поиск и конструирование новых способов получения эмбрионов *in vitro*;

2 – поиск новых подходов в изучении морфологических, цитогенетических, биофизических особенностей строения гамет и ранних зародышей, создание условий и прогнозирование потенции к оплодотворению и последующему дроблению;

3 – разработка методов криоконсервации ооцитов, эмбрионов и репродуктивных тканей, преимущественно техники витрификации;

4 – оптимизация состава сред для созревания, оплодотворения и культивирования эмбрионов, разработка новых криофлактивов;

5 – определение пола, наследственных заболеваний и продуктивных признаков на стадии эмбрионов.

В данном контексте в нашей лаборатории ведутся исследования по всем заявленным направлениям, которые найдут свое достойное место в практике в вопросах воспроизведения высокоценных генотипов животных, способствующих ускорению селекции и сохранению генетических ресурсов Республики Беларусь.

Клеточные репродуктивные технологии, применяемые в практике скотоводства, по-прежнему являются перспективным направлением исследований, позволяющим многократного увеличить интенсивность использования репродуктивного потенциала крупного рогатого скота.

Использование замороженно-оттаянных донорских ооцитов коров в технологии экстракорпорального оплодотворения позволит получать до 16,1% дробящихся зародышей, способных достигать в перспективе преимплантационных стадий развития в синтетических питательных средах, а после трансплантации имплантироваться в матку реципиентов, что позволит получать дополнительное поголовье телят заданного генотипа и пола.