



Гормональная стимуляция фолликулогенеза у молодняка коз.

*Всероссийский научно-исследовательский институт физиологии, биохимии
и питания животных – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр
животноводства – ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста».
Боровск, Калужская обл., РФ*

Жукова О.Б.

Решение современных проблем животноводства сложно представить без использования биотехнологических методов. Одним из самых эффективных является метод CRISPR/Cas9, позволяющий вносить в геном организма целенаправленные модификации, то есть, редактировать геном. Использование этого метода в животноводстве фактически заменяет собой длительный процесс естественной селекции при получении новых пород, а животные получают целенаправленные мутации, которые могли бы возникнуть и естественным путем.

- Среди сельскохозяйственных животных козы, пожалуй, самый удобный объект для модификации генома. Они многоплодны, имеют относительно короткий срок вынашивания беременности, скороспелы и обладают широким спектром экономически востребованной продуктивности - молоко, мясо, шерсть, пух.



- Целью нашей работы было выяснение минимально возможного и оптимального возраста гормональной стимуляции козочек.
- Схема эксперимента:
 - 1 группа: козочки в возрасте 3,5 месяца.
 - 2 группа: козочки в возрасте 4,5 месяца.
 - 3 группа: козочки в возрасте 5-6 месяцев.
 - 4 группа: козочки в возрасте 6-7 месяцев.
- стимуляцию фолликулообразования проводили препаратом "Сергон" (фолликулостимулирующий гормон, ФСГ) внутримышечно, однократно. Животным 3 и 4 групп, использовавшимся для получения зигот, через 71 час внутривенно вводили хорионический гонадотропин человека (ХГЧ) с целью индуцировать овуляцию созревших фолликулов и еще через 10 часов естественно осеменяли.

Таблица 1. Результаты стимуляции фолликулогенеза у молодняка коз.

показатель	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Число голов	3	3	3	3
Возраст, мес.	3.5	4.5	5-6	6-7
Вес, кг.	15-18	20-25	21-27	25-33
Доза ФСГ ед/гол.	300	500	1500	1500
Доза ФСГ ед/кг.	15-20	15-20	50-60	50-60
Проявили половую охоту, голов.	0	3	3	3
Число антральных фолликулов $d > 3$ мм.	42	66	91	54
В т.ч. фолликулы $d > 6$ мм.	8	17	82	42

Ооцит-кумулюсные комплексы и созревшие ооциты козы

- Животных 1 и 2 групп использовали для получения ооцитов. Для чего фолликулы яичников вскрывали и полученные ооцит-кумулюсные комплексы (ООК) ставили на созревание *in vitro* в среде JVM при 38°C с 5% CO₂ в газовой фазе. Результаты оценивали через 24 часа. Клетки кумулюса удаляли в растворе гиалуронидазы, созревшими считали ооциты с выделившимся полярным тельцем.

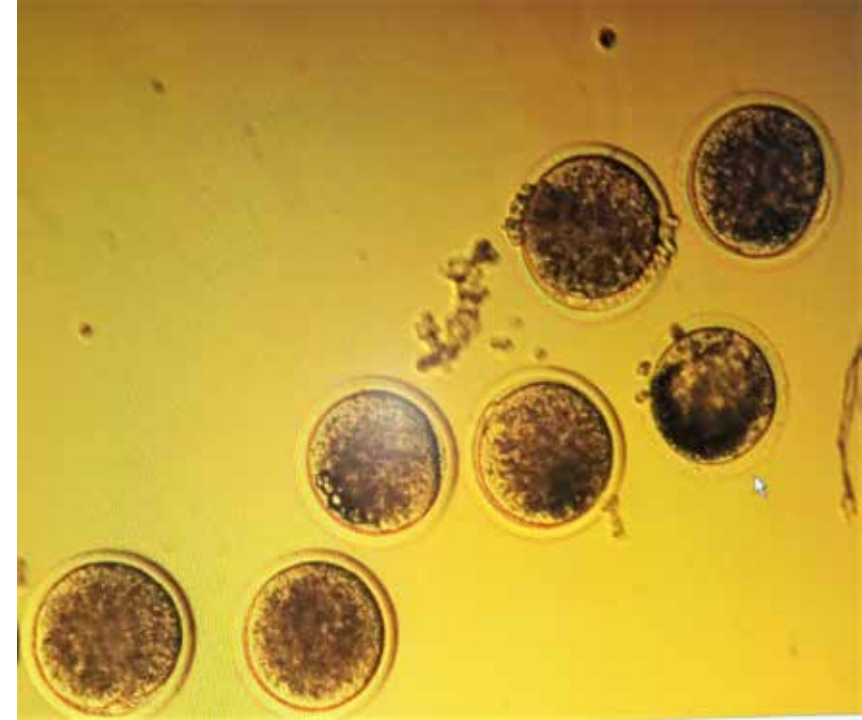
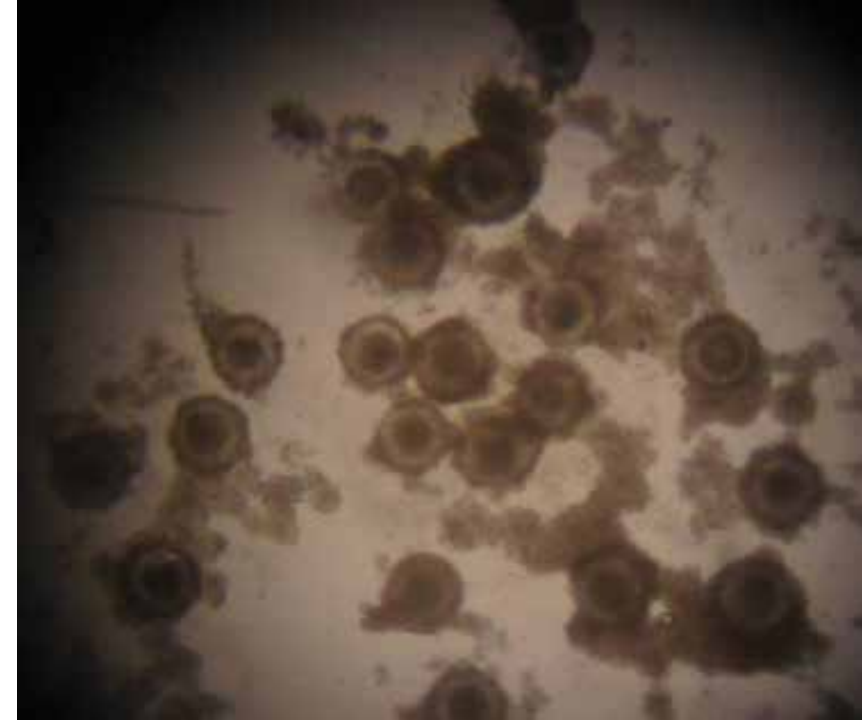


Таблица 2. Получение и созревание in vitro ооцитов козочек, не достигших половой зрелости.

Показатель	Группа 1	Группа 2
Число,голов	3	3
Выделено ОКК	178	92
Созревшие in vitro ооциты	15	83
% созревания	8	90



Яичники козы после
суперовуляции и без
гормональной стимуляции.

- Число овуляций доходило до 29
(слева)

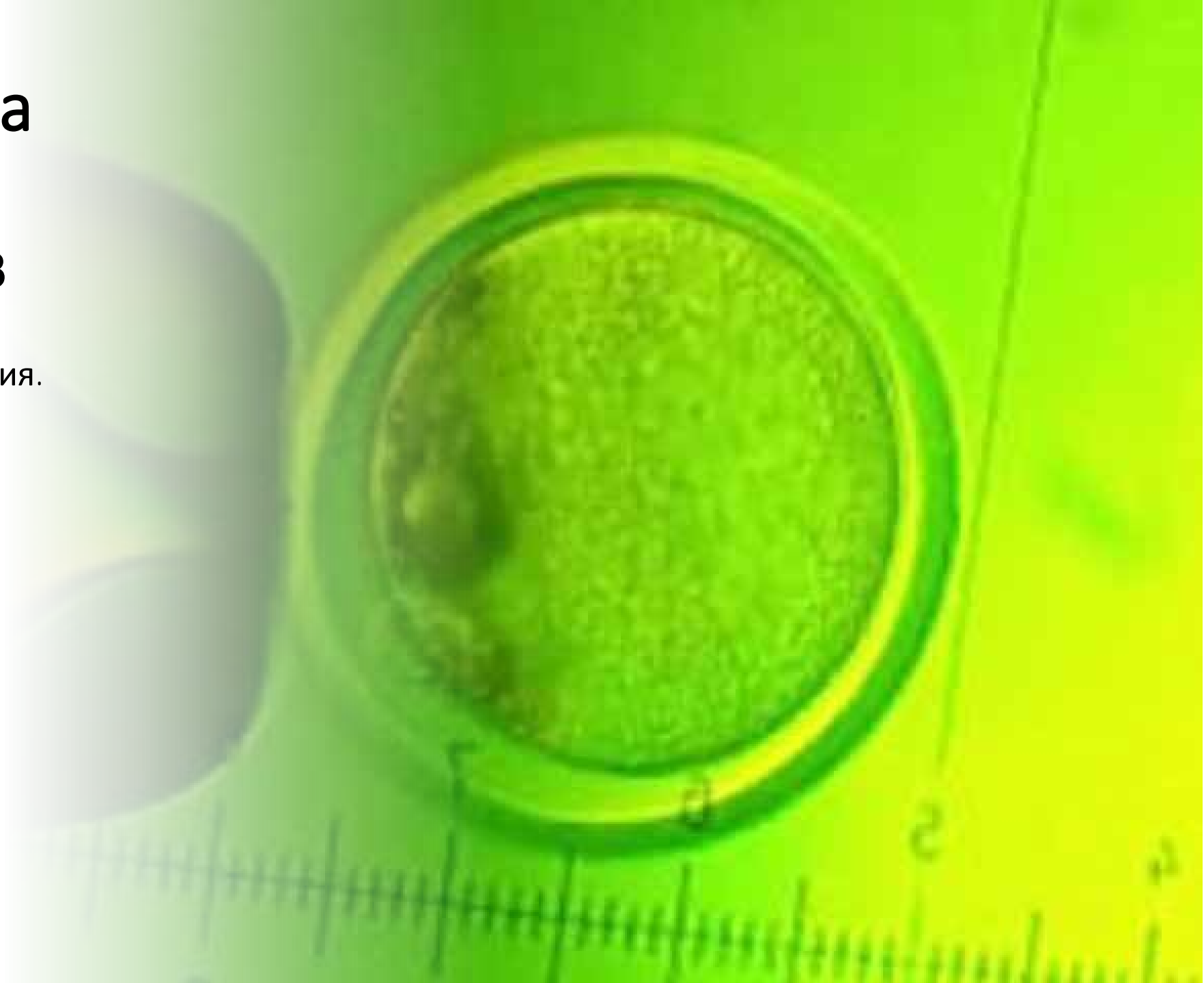


Таблица 3. Итоги суперовуляции козочек, достигших половой зрелости.

Показатель	Группа 3	Группа 4
Число, голов	3	3
Число овуляций	57	19
Крупных неовулировавших фолликулов	25	23
Вымыто зигот	39	14

Зигота козы на стадии пронуклеусов

- После центрифугирования.



- **Выводы:**

- Несмотря на высокое содержание ооцит-кумулюсных комплексов в яичниках неполовозрелых козочек, эффективность их созревания в условиях *in vitro* очень низка, и их использование в качестве доноров половых клеток нецелесообразно.
- Молодые козочки в начале периода полового созревания (4,5-7 месяцев) являются хорошими донорами половых клеток для проведения процедур микроинъектирования. .
- Максимально высокие показатели суперовуляции, полученной в результате гормональной обработки, наблюдали у козочек в возрасте 5-6-месяцев, что позволяет использовать животных именно этого возраста в качестве доноров зигот с целью получения генно-редактированных коз с новыми хозяйственно полезными характеристиками.

Спасибо
за внимание!

