



**ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А.С. ПУШКИНА**

Лужский институт (филиал)

Международная научная конференция

XIII Лужские научные чтения

«Современное научное знание: теория и практика»

**Гистологическое исследование яичников кур
мясо-яичной породы**



Старший научный сотрудник ВНИИГРЖ, к.б.н. Перинек О.Ю.

Лужский институт (филиал) ЛГУ им. А.С. Пушкина,
Ленинградская область, г. Луга, пр. Володарского, д. 52А
22 мая 2025 г.

Цель исследования

Гистоморфометрия яичников кур мясо-яичной породы в постнатальном онтогенезе в зависимости от массы яичного желтка.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились в условиях ЦКП ВНИИГРЖ «Генетическая коллекция редких и исчезающих пород кур».

Объектом изучения развития яичников кур с разной величиной яичного желтка послужили клинически здоровые цыплята и куры пушкинской породы в разные возрастные периоды постнатального онтогенеза: цыплята в возрасте 4 недель (по 3 гол.), курочки – 21 неделя (по 3 гол.) и куры – 54 недель (по 5 гол.). Под величиной яичного желтка подразумевается формирование 2 групп кур 54-недельного возраста в зависимости от массы яичного желтка: 1 группа – масса желтка $M-0,5\sigma$ ($\leq 17,2$ г); 2 группа – масса желтка $M+0,5\sigma$ ($\geq 22,1$ г). Цыплята в возрасте 4 недель, курочки – 22 недель отобраны для исследования по величине желтка яиц их матерей.

Исследование яичников кур проводили с применением анатомического препарирования, макроморфометрии, гистологических, гистоморфометрических и микроскопических методов.

Вырезанный материал из яичника фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина в соотношении 1:10 не менее 24 часов для предотвращения аутолиза и сохранения прижизненного состояния клеток. Затем материал подвергали стандартной гистологической обработке, заливали в парафин, изготавливали гистологические срезы толщиной 5 мкм, депарафинизировали и окрашивали гематоксилином и эозином (гистопроцессор TLP-720, станция заливки ESD-2800, ротационный автоматический микротом RMD-4000, водяная баня HWB-75, термостатик HWT-75, стейнер линейный автоматический ALS-96 (ООО «МедТехникаПоинт», Россия).

Анализ гистологических препаратов проводили при помощи светооптического микроскопа МИКМЕД-2 (АО «ЛОМО», Россия) при увеличении объективов $\times 4$, $\times 10$, $\times 40$, окуляра – $\times 10$. Микрофотографирование проводили при помощи цифровой фотокамеры E3ISPM06300KPB 6.3MP Sony Exmor CMOS Sensor IMX178 (color) (ООО «Альтами», Россия) и программного обеспечения ImageView.

Морфометрическую оценку фолликулогенеза яичников кур проводили вручную путем подсчета количества фолликулов и измерения диаметра ооцитов в фолликулах на разных стадиях развития при помощи программного обеспечения ImageView. При расчете диаметра ооцитов на срезе яичника случайным образом выбирали 5-10 полей видения.



Рис. 1.
Репродуктивная
система цыплят в 30-
дн. возрасте



Рис. 2. Репродуктивная
система кур в 21-нед.
возрасте



Рис. 3. Репродуктивная система
кур в 54-нед. возрасте

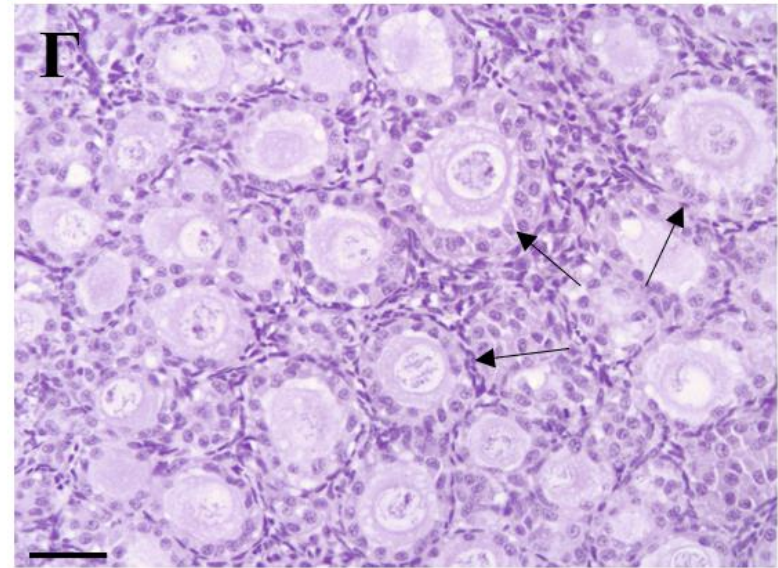
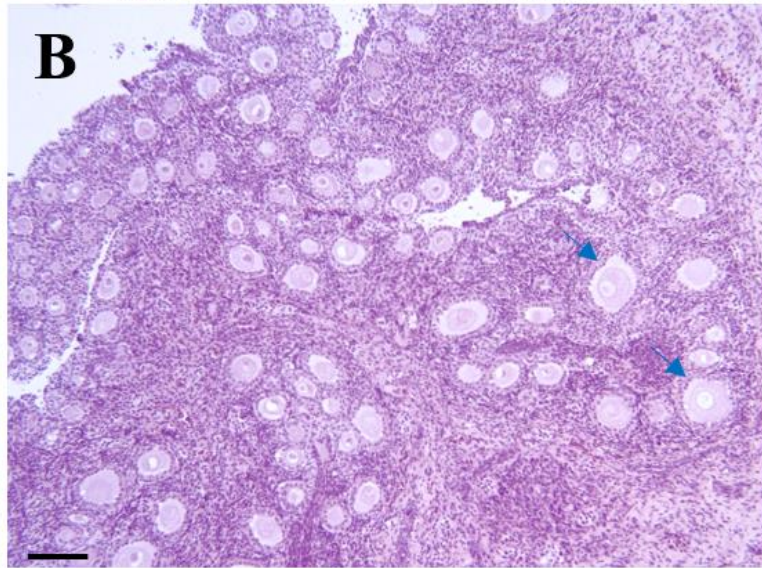
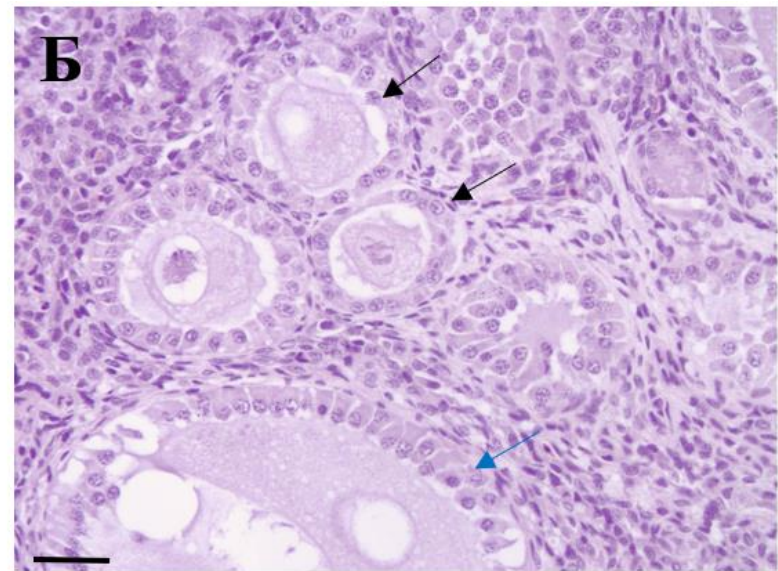
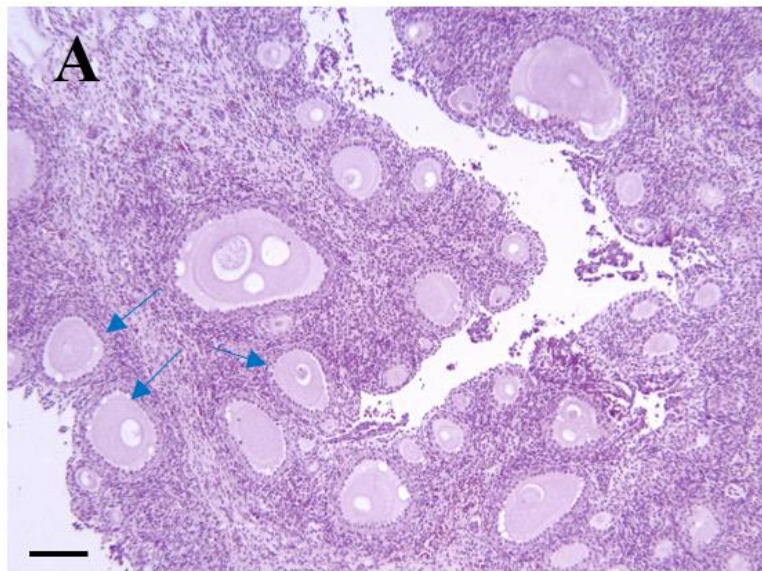


Рис. 4. Яичники цыплят 4-х недельного возраста групп М+0,5σ (А, Б) и М-0,5σ (В, Г). Ув. 100 (А, В, масштаб 150 мкм) и 400 (Б, Г, масштаб 50 мкм). Черными стрелками отмечены примордиальные фолликулы, синими – фолликулы в стадии медленного роста.

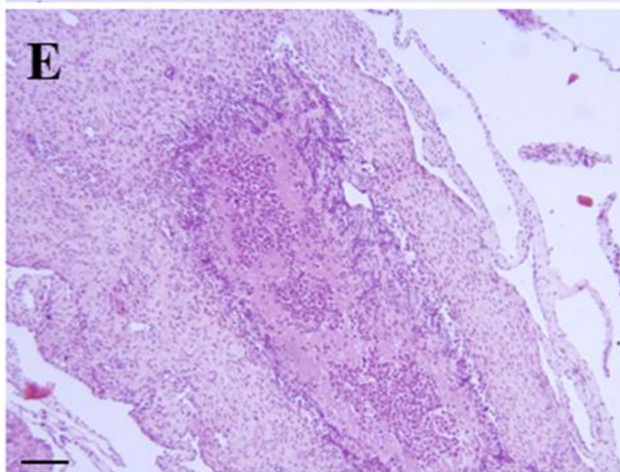
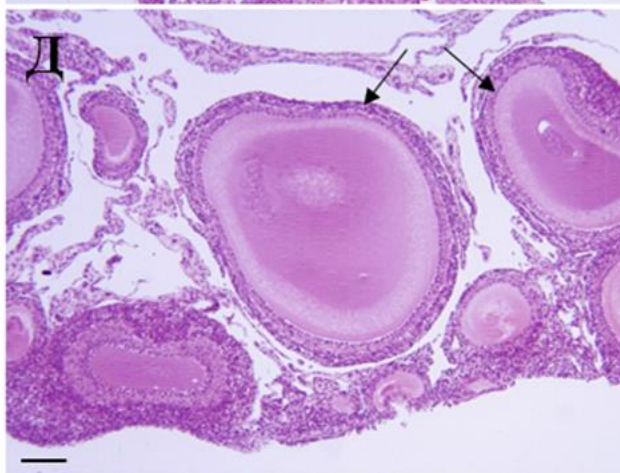
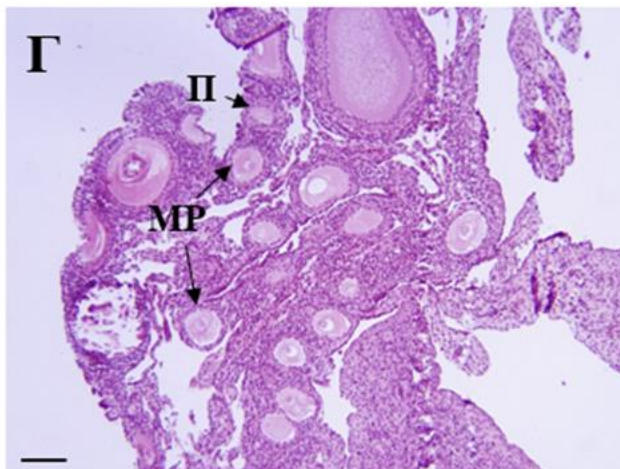
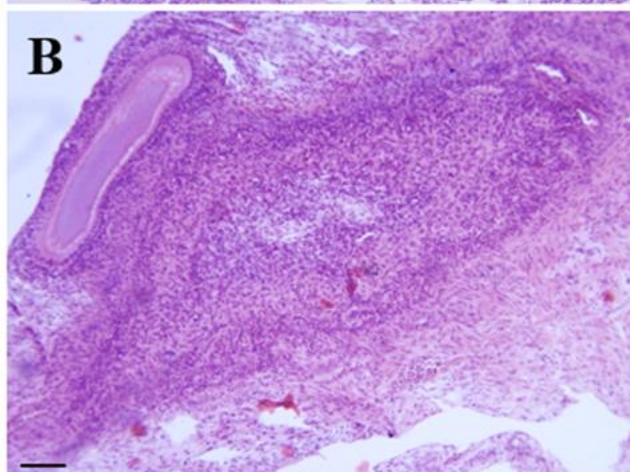
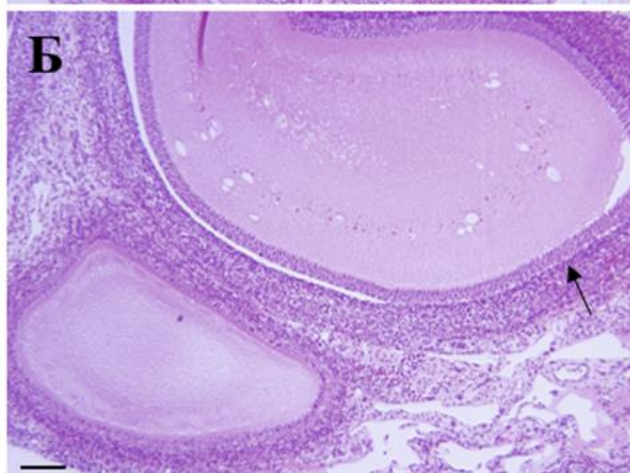
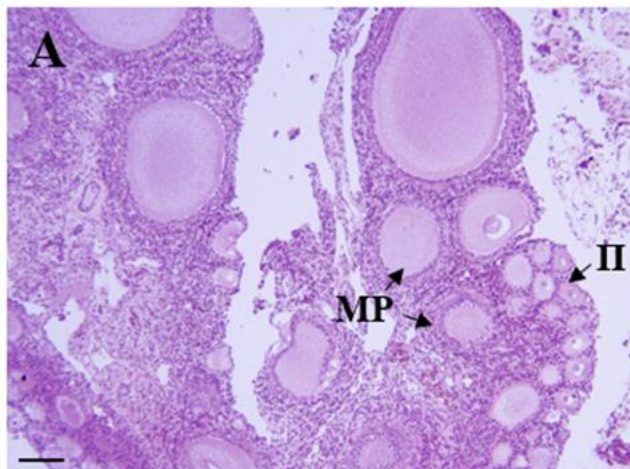


Рис. 5. Яичники кур 21-недельного возраста групп М+0,5σ (А, Б, В) и М-0,5σ (Г, Д, Е). Ув. 100, масштаб 150 мкм. Обозначения: П – примордиальные фолликулы; МР – фолликулы в стадии медленного роста. Изображения Б и Д – фолликулы на поздних стадиях медленного роста (стрелки); В и Е – атретические фолликулы.

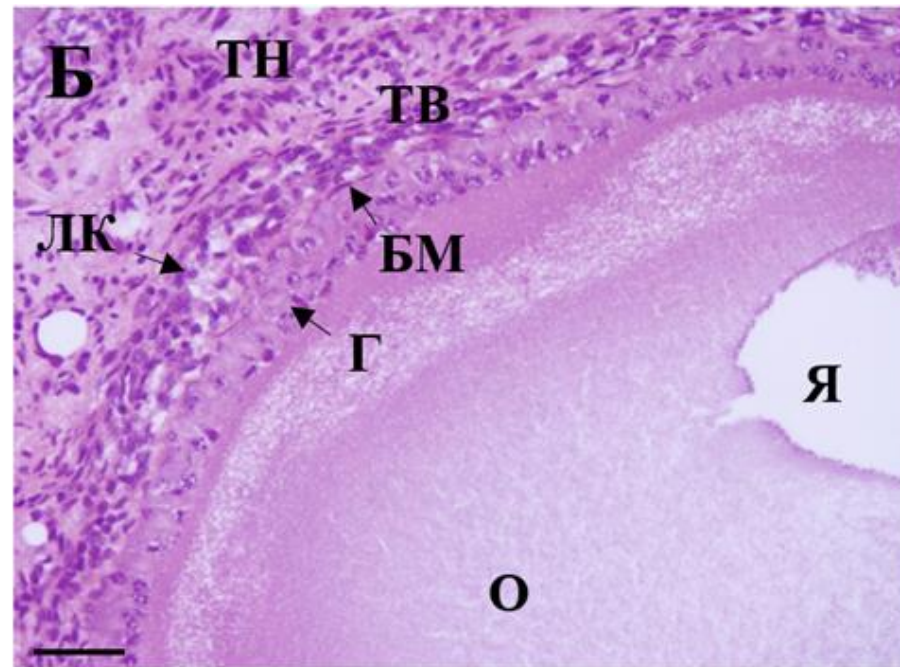
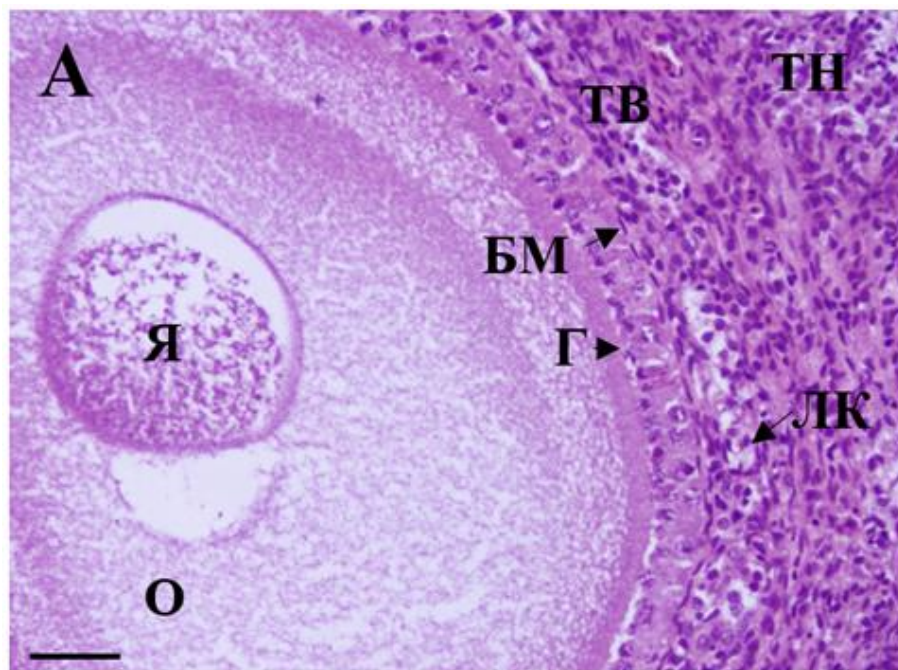


Рис. 6. Растущий фолликул в яичниках кур 21-недельного возраста групп М+0,5σ (А) и М-0,5σ (Б). Ув. 400, масштаб 50 мкм. Обозначения: О – ооцит; Я – ядро ооцита; Г – гранулеза; БМ – базальная мембрана; ТВ – тека внутренняя; ТН – тека наружная; ЛК – лютеиновые клетки.

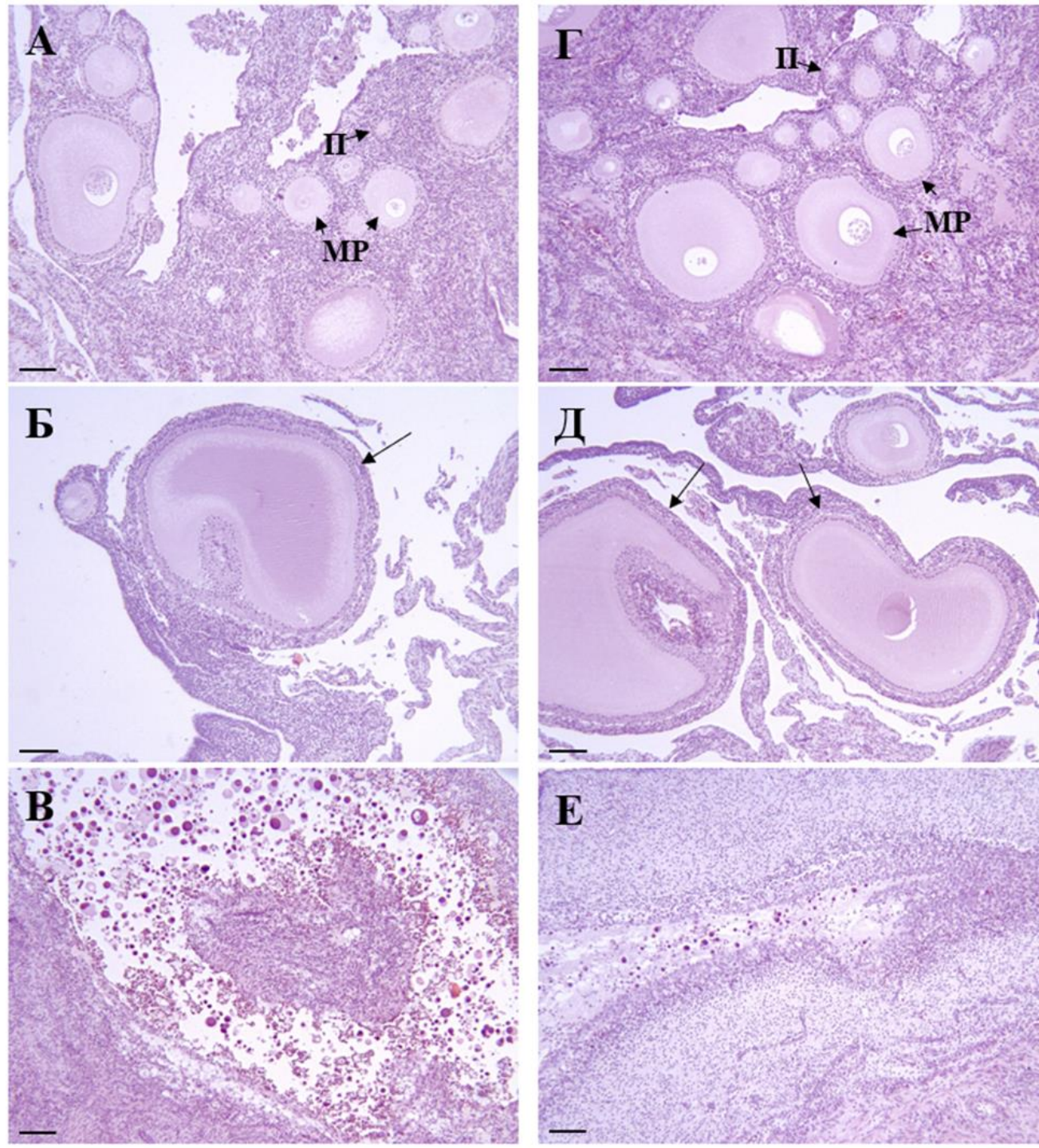


Рис. 7. Яичники кур 54-недельного возраста с массой желтка $M+0,5\sigma$ (А, Б, В) и $M-0,5\sigma$ (Г, Д, Е). Ув. 100, масштаб 150 мкм. Обозначения: П – примордиальные фолликулы; МР – фолликулы в стадии медленного роста. Изображения Б и Д – фолликулы на поздних стадиях медленного роста (стрелки); В и Е – регрессирующие фолликулы.

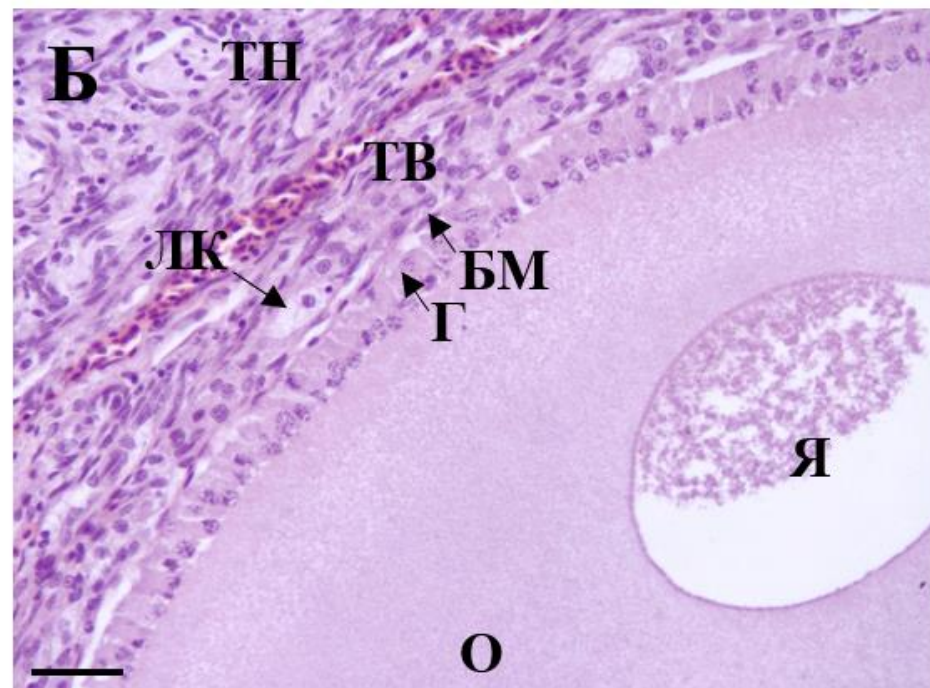
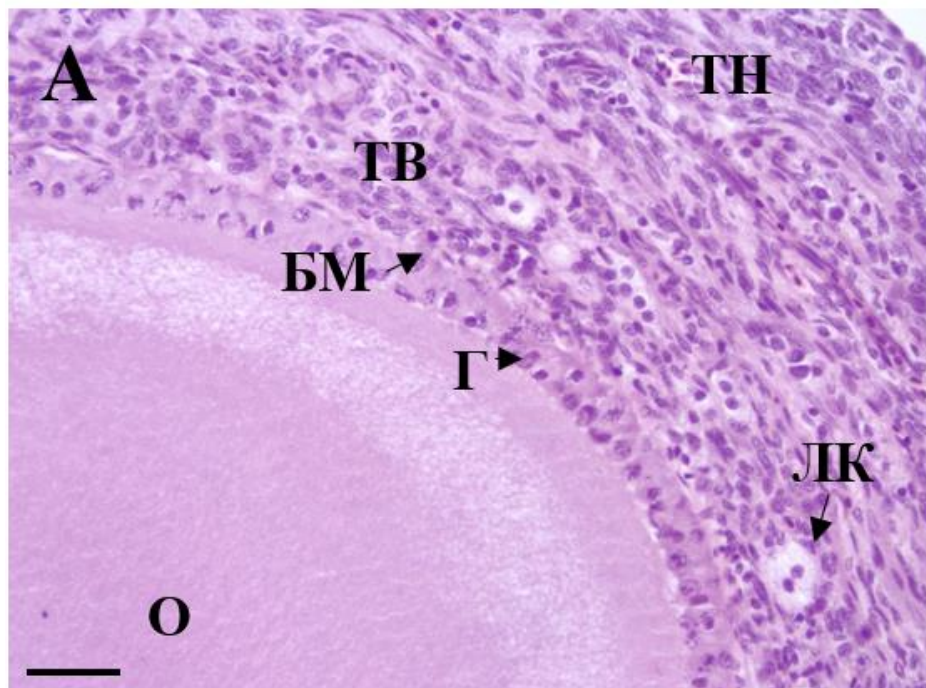


Рис. 8. Растущий фолликул в яичниках кур 54-недельного возраста с массой желтка $M+0,5\sigma$ (А) и $M-0,5\sigma$ (Б). Ув. 400, масштаб 50 мкм. Обозначения: О – ооцит; Я – ядро ооцита; Г – гранулеза; БМ – базальная мембрана; ТВ – тека внутренняя; ТН – тека наружная; ЛК – лютеиновые клетки.

Таблица 1. Гистоморфометрия яичников кур с массой желтка М+0,5σ и М-0,5σ в разные возрастные периоды

Показатели		Возраст цыплят/кур, нед.					
		4 ¹		21 ²		54 ²	
		М+0,5σ (n=3 гол.)	М-0,5σ (n=3 гол.)	М+0,5σ (n=3 гол.)	М-0,5σ (n=3 гол.)	М+0,5σ (n=5 гол.)	М-0,5σ (n=5 гол.)
Масса яичника	г	0,20± 0,04 ^b	0,24± 0,03 ^a	21,5± 19,0	19,4± 17,6	63,4± 5,6 ^a	52,6± 4,6 ^b
	%	0,05± 0,007	0,06± 0,003	1,2± 1,09	0,9± 0,8	2,6± 0,2 ^a	2,08± 0,1 ^b
Ооциты в примордиальных фолликулах (в стадии малого роста)	кол-во, шт.	68,3±6,5	135,0±47	42,7±3,9	48,3±5,0	24,8±4,5	12,6±3,6
	d, мкм	48,4±0,9 ^a	39,1±0,7 ^b	60,1±1,4	61,3±1,6	59,6±1,0 ^c	54,5±1,7 ^d
Фолликулы ооцитами стадии медленного роста	кол-во, шт.	14,0±2,1	16,0±7,2	68,2±4,2	78,0±5,3	32,6±8,5	20,8±2,8
	d, мкм	121,5± 6,0	118,6± 6,4	230,0± 8,0	200,0 ±13,6	185,5 ±11,0 ^d	257,0 ±17,7 ^c
Фолликулы ооцитами стадии быстрого роста, ≥ 1 см	кол-во, шт.	-	-	12 ³	10 ³	5,4±0,2	6,0±0,4
	d, см	-	-	2,3	2,3	2,3±0,08 ^a	2,2±0,04 ^b
	m, г	-	-	4,8	5,2	10,0±0,6 ^a	7,4±0,6 ^b

Примечание. 1 Количество фолликулов в 10 полях зрения при х400; 2 Количество фолликулов в 5 полях зрения при х100; 3 У одной из 3-х кур были фолликулы в стадии быстрого роста (≥ 1 см). а, b – р<0,001, с, d – р<0,05

Выводы

В результате проведенных гистоморфометрических исследований яичников кур пушкинской породы с массой яичного желтка $M+0,5\sigma$ и $M-0,5\sigma$, установили, что за исследуемый период у кур $M+0,5\sigma$ яичники развиваются интенсивнее по сравнению с птицей группы $M-0,5\sigma$. У кур $M+0,5\sigma$ отмечено медленное снижение примордиальных фолликулов с 4-недельного до 54-недельного возраста – в 2,7 раза, в сравниваемой группе – в 10,7 раз. В результате этого, примордиальных фолликулов у кур $M+0,5\sigma$ в 54-недельном возрасте в 2 раза больше по сравнению с курами $M-0,5\sigma$. Количество фолликулов в стадии медленного роста у кур $M+0,5\sigma$ и $M-0,5\sigma$ с 4-недельного до 21-недельного возраста повышается на одном уровне – в 4,9 раза, но далее к 54-недельному возрасту снижается в 2,1 и 3,7 раза, соответственно.

Полученные данные по динамике развития яичников кур с массой желтка $M+0,5\sigma$ и $M-0,5\sigma$ свидетельствуют о более выраженном и продолжительном фолликулогенезе у кур $M+0,5\sigma$ и активном угасании репродуктивной функции у кур $M-0,5\sigma$.

Pushkin

Спасибо за внимание!

Исследования выполнены в «Генетической коллекции редких и исчезающих пород кур» ВНИИГРЖ по теме гос.задания №124020200127-7