

## МОРФОЛОГИЯ МАТОЧНЫХ ТРУБ У САМОК ОВЕЦ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ

### THE MORPHOLOGY OF FALLOPIAN TUBES IN SHEEP OF WEST-SIBERIAN MUTTON BREED

**Ключевые слова:** морфология, маточные трубы, самка, овца, западно-сибирская мясная порода.

Половые органы в организме выполняют сложную физиологическую функцию, а познание биологических особенностей живого организма любого домашнего животного должно начинаться с морфологии. Следовательно, изучение морфологии маточных труб представляют как теоретический интерес в аспекте возрастных и породных особенностей онтогенеза, так и практическую ценность в отношении определения степени готовности к воспроизводству и установления продолжительности племенного использования животных. У самок выведенной западно-сибирской мясной породы овец морфология маточных труб практически до настоящего времени не изучена. Целью исследований стало изучение морфологических особенностей маточных труб у самок данной породы. Материал для исследования отбирался от клинически здоровых самок овец. Комплексом анатомических, гистологических, гистохимических и морфометрических показателей было исследовано функциональное состояние маточных труб у самок овец данной породы. В результате исследований было выявлено, что абсолютная масса маточных труб в период от 1 сут. до 4 мес. увеличивается в 6 раз, а с 4 до 12 мес. – в 2,3 раза. Также отмечены четкая дифференциация оболочек яйцепроводов, хорошо выраженные вторичные и третичные складки, секреция эпителиального слоя, наличие в нем мерцательных и секреторных клеток, которая свидетельствует о зрелости этого органа уже у 4-месячных ярок. Гликоген и нейтральные гликопротеины в цитоплазме слизистой оболочки маточных труб выявляются в малом количестве у новорожденных, в дальнейшем их содержание увеличивается. Цитоплазма эпителиоцитов слизистой оболочки маточной трубы характеризуется выраженной реакцией на общий белок и липиды у исследуемых возрас-

тов. РНК в маточной трубе содержится в цитоплазме эпителиоцитов и миоцитов у новорожденных и месячных ягнят, которое с возрастом увеличивается.

**Keywords:** morphology, fallopian tubes, ewe, sheep, West-Siberian mutton breed.

Genitals perform a complicated physiological function in a body. The study of the biological features of any living organism should be started from its morphology. Consequently, the study of fallopian tube morphology has practical and theoretical value at the age and breed aspect of ontogenesis. It also has practical value regarding the identification of readiness for reproduction. It also helps to identify sheep breeding use duration. The morphology of uterine tubes of West-Siberian mutton sheep breed has not been studied yet. Our research goal was to study the features of uterine tube morphology of female sheep of this breed. The material for our investigation was taken from apparently healthy female sheep. The functional uterine tube condition of the female sheep was tested by anatomical, histochemical, histological and morphometric methods. It has been found that uterine tube weight increases 6 times from the age of 1 day to 4 months. It also increases 2.3 times from the age of 4 to 12 months. There is clear layer Fallopian tube differentiation. The secondary and tertiary folds are clearly visible. Epithelia secretion has ciliated and intercalated cells which testify that 4 month old sheep are mature. There is insignificant amount of glycogen and neutral glycoprotein in cytoplasm mucosa of newborn fallopian tubes. However, the amount of glycogen and neutral glycoprotein increases with age. The epithelial cell cytoplasm mucosa of fallopian tubes of all studied ages has a clear reaction to the crude protein and lipids. RNA of a fallopian tube presents in the epithelial cytoplasm and mycoplasm of newborns and one month old lambs, and it increases with age.

**Фисенко Юлия Николаевна**, к.в.н., ассист., каф. анатомии и гистологии, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: chanca@rambler.ru.

**Густокашин Константин Анатольевич**, к.в.н., доцент, каф. микробиологии, эпизоотологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: gustokashin76@mail.ru.

**Fisenko Yuliya Nikolayevna**, Cand. Vet. Sci., Asst., Chair of Anatomy and Histology, Altai State Agricultural University. E-mail: chanca@rambler.ru.

**Gustokashin Konstantin Anatolyevich**, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Chair of Microbiology, Epizootology, Parasitology and Veterinary Inspection, Altai State Agricultural University. E-mail: gustokashin76@mail.ru.

### Введение

Воспроизводительная функция животных тесно связана с многочисленными изменениями, протекающими в организме, особенно в половой системе. Эти изменения, в зависимости от условий существования, могут быть по-разному выражены у новых пород [1].

Половые органы в организме выполняют сложную физиологическую функцию, а познание биологических особенностей живого организма любого домашнего животного, должно начинаться с морфологии [2].

Исследования морфологии маточных труб представляют как теоретический интерес в аспекте возрастных и породных особенностей онтогенеза, так и практическую ценность в отношении определения степени готовности к воспроизводству и установления продолжительности племенного использования животных [3].

У самок выведенной западно-сибирской мясной породы овец морфология маточных труб до настоящего времени практически не изучена.

**Цель** исследования – изучить морфологические особенности маточных труб у самок овец западно-сибирской мясной породы.

**Задачи** исследования:

1) установить анатомо-топографические особенности отделов маточной трубы у овец западно-сибирской мясной породы;

2) установить гистологические и гистохимические особенности маточной трубы у исследованных овец на различных этапах развития постнатального онтогенеза.

### Объекты и методы

Материал для исследования отбирался (маточные трубы) от клинически здоровых самок овец, а у 6-, 8- и 12-месячных ярок в состоянии покоя полового цикла.

Комплексом анатомических, гистологических, гистохимических и морфометрических показателей было исследовано функциональное состояние маточных труб у самок овец западно-сибирской мясной породы.

Топографо-анатомические исследования маточных труб у самок исследуемых овец проводили непосредственно при вскрытии брюшной полости исследуемых животных, ориентируясь по поясничным позвонкам, используя методику исследования органов животных [4]. Методами послойного и тон-

кого препарирования определяли форму и линейные размеры органа, массу органа – на весах с точностью до 0,01 г.

Материал для гистологических и гистохимических исследований отбирали сразу после убоя животных и фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина, жидкостях Карнуа, Буэна, нейтральной смеси А.Л. Шабадаша. После фиксации материал уплотняли с помощью заливки в парафин. Срезы толщиной 2,0-7,0 мкм получали на санном микротоме для парафиновых срезов (МПС-2). Методами окраски гематоксилин Эрлиха с эозином, хромotropом 2В сводным голубым по Слинченко были выявлены структурные компоненты органа [5].

Гликоген и другие ШИК-положительные вещества выявляли по методу А.Л. Шабадаша с последующей докраской гематоксилином. Для обнаружения нейтральных гликопротеинов учитывали ШИК-реакцию после предварительной обработки амилазой слюны [6]. Кислые группы углеводов соединений выявляли PAPS-реакцией с фенилгидразином [7, 8]. РНК определяли по Браше в модификации N.B. Kurnick (1955), общий белок – сулемой с бромфеноловым синим по методу Бонхега (1955), липиды – щелочным суданом III по Герксгеймеру, интенсивность гистохимических реакций – визуально, возрастную динамику – методом сравнения окрашенных препаратов [9].

Морфометрию проводили с помощью микроскопа марки ZEISS Lab. A1, Axio Cam ERc5s Configuration Tool, для подсчета структурных компонентов использовали программу AxiovisionRel. 4.8. Полученный числовой материал микрометрических измерений подвергали статистической обработке с использованием стандартных компьютерных программ Microsoft Excel, «Биометрия», учебного пособия по биометрии [10].

### Результаты исследований

Маточная труба (Tuba uterina, salpinx) – парный орган, располагается на каждой стороне между яичником и рогом матки (рис. 1). Находится в яйцепроводной складке и на широкой маточной связке, представляет собой тонкие (у новорожденных диаметром 0,13 см, месячных – 0,15 см, 4-, 6- и 8-месячных – 0,3 см, годовалых – 0,4 см), умеренно извитые полые трубки,

соединенные с рогом матки (рис. 2). Один конец маточной трубы имеет ампулообразное расширение с бахромчатыми краями, частично соединен с яичником. За ампулообразным расширением труба становится уже и образует перешеек. Другой конец маточной трубы очень узкий, он открывается маточным отверстием в полость матки (рис. 3).

У новорожденных маточные трубы – анатомически сформированные органы, их абсолютная масса составляет  $0,07 \pm 0,01$  г, длина –  $5,0 \pm 0,58$  см. Увеличение массы и длины маточной трубы достоверно ( $P < 0,01$ ) продолжается до 4-месячного возраста ( $0,4 \pm 0,03$  г и  $8,3 \pm 0,33$  см), дальше скорость роста замедляется и составляет в 6 месяцев  $0,6 \pm 0,03$  г и  $11,8 \pm 0,43$  см соответственно. В дальнейшем отмечалось усиление абсолютной массы и длины в период жизни от 8 до 12 мес. (от  $0,7 \pm 0,03$  до  $0,9 \pm 0,09$  г и от  $12,6 \pm 0,55$  до  $16,5 \pm 0,87$  см).

Относительная масса маточных труб у новорожденных равна  $0,0024 \pm 0,03\%$ , к 4 мес. по отношению к новорожденным она увеличивается в 1,75 раза, а с 6 месяцев происходит ее уменьшение в 0,8 раза (табл. 1).

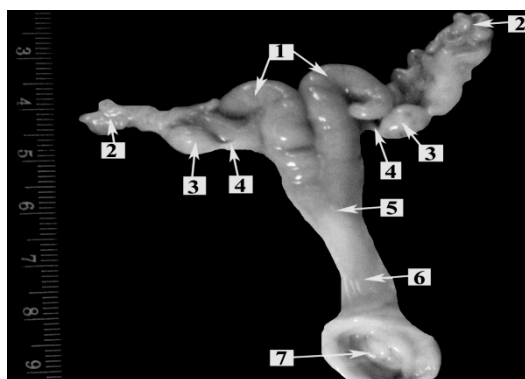


Рис. 1. Половые органы. Овца, 8 мес.:  
1 – рога матки; 2 – маточные трубы;  
3 – яичники; 4 – яичниковая связка;  
5 – тело матки; 6 – шейка матки;  
7 – запирающий клапан

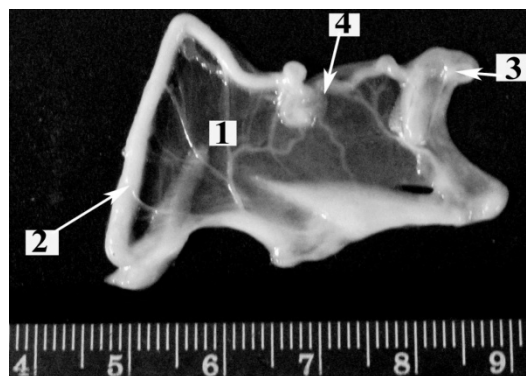


Рис. 2. Левая маточная труба. Овца, 8 мес.:  
1 – яйцепроводная складка;  
2 – умеренно извитая трубка;  
3 – ампулообразное расширение;  
4 – перешеек

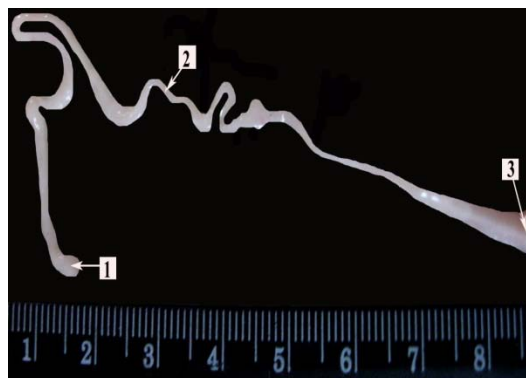


Рис. 3. Правая маточная труба. Овца, 12 мес.:  
1 – ампулообразное расширение;  
2 – перешеек; 3 – рог матки

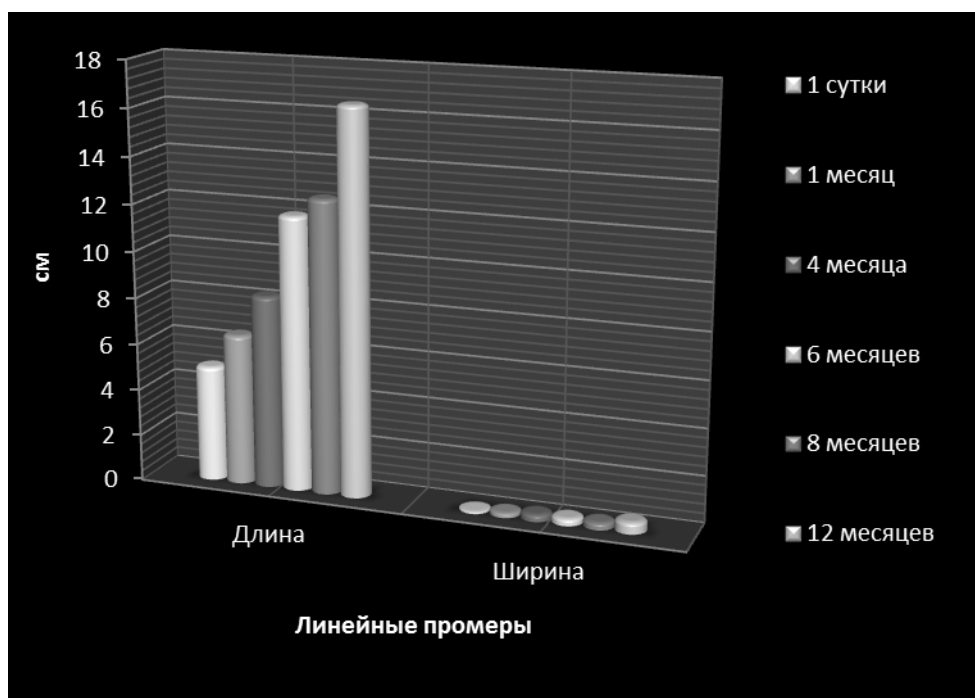
У новорожденных ягнят длина маточной трубы составляет  $5,0 \pm 0,58$  см, а ширина –  $0,1 \pm 0,03$  см. В 1 мес. длина маточной трубы равна  $6,5 \pm 0,26$  см, а ширина –  $0,2 \pm 0,03$  см. У 4-месячных ягнят маточная труба имеет длину  $8,3 \pm 0,33$  см и ширину  $0,3 \pm 0,03$  см. Усиление роста маточных труб в длину отмечается у 6-месячных ярок и составляет  $11,8 \pm 0,43$  см, а ширина –  $0,3 \pm 0,03$  см. У 8-месячных ярок длина маточной трубы равна  $12,6 \pm 0,55$  см и ширина  $0,3 \pm 0,03$  см. В 12-месячном возрасте маточные трубы увеличиваются в длину на  $16,5 \pm 0,87$  см и в ширину на  $0,5 \pm 0,03$  см (рис. 4).

Таблица 1

Динамика абсолютной и относительной массы маточной трубы самок овец западно-сибирской мясной породы в постнатальном онтогенезе,  $M \pm m$ , г

Возраст животного	Масса животного, г	Абсолютная масса органа, г	Относительная масса органа, %
1 сут.	$2950,0 \pm 0,08$	$0,07 \pm 0,01$	$0,0024 \pm 0,03$
1 мес.	$4750,0 \pm 0,14^{**}$	$0,2 \pm 0,03^{**}$	$0,0042 \pm 0,05^{*}$
4 мес.	$9500,0 \pm 0,58^{***}$	$0,4 \pm 0,03^{**}$	$0,0042 \pm 0,27^{*}$
6 мес.	$31300,0 \pm 0,43^{***}$	$0,6 \pm 0,03^{**}$	$0,0019 \pm 0,20^{**}$
8 мес.	$40500,0 \pm 0,29^{***}$	$0,7 \pm 0,03^{**}$	$0,0017 \pm 0,13^{*}$
12 мес.	$51500,0 \pm 0,87^{***}$	$0,9 \pm 0,09^{**}$	$0,0017 \pm 0,39^{*}$

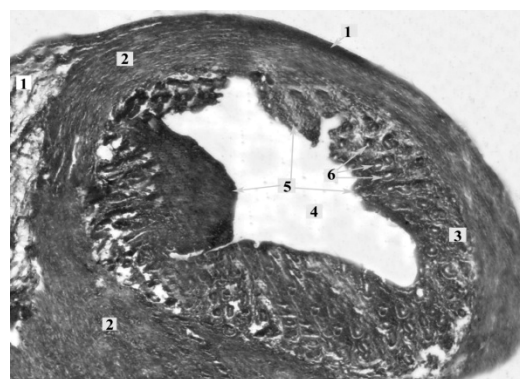
\* $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$ ; \*\*\* $P > 0,001$  разница статистически достоверна в сравнении с предыдущим показателем.



**Рис. 4. Динамика линейных промеров маточной трубы самок овец западно-сибирской мясной породы в постнатальном онтогенезе, см**

Гистологическое строение маточных труб характеризуется наличием трех оболочек – слизистой, мышечной и серозной (рис. 5), толщина которых к 12 мес. достоверно увеличивается по отношению к новорожденным: слизистой – в 2 раза, мышечной – в 4, серозной – в 3 раза (табл. 2).

Из-за мощного собственного слоя слизистая оболочка собрана в многочисленные продольные складки, они очень сложные и распрямляются при передвижении по трубе оплодотворенной яйцеклетки (рис. 6). Кроме того, образующие на них вторичные и третичные складки не имеют правильного направления, эпителий, покрывающий слизистую этих складок, однослойный призматический многоярядный мерцательный (рис. 7, 8). По направлению к матке их высота и число уменьшаются, но очень хорошо они развиты в области перешейка трубы, где образуется клапанный аппарат.



**Рис. 5. Левая маточная труба. Овца, 6 мес. Гематоксилин Эрлиха с эозином.**

*Ок. 10, об. 5:*

- 1 – серозная оболочка;
- 2 – мышечная оболочка;
- 3 – слизистая оболочка;
- 4 – полость маточной трубы;
- 5 – продольные складки;
- 6 – слизистые клетки

**Таблица 2**

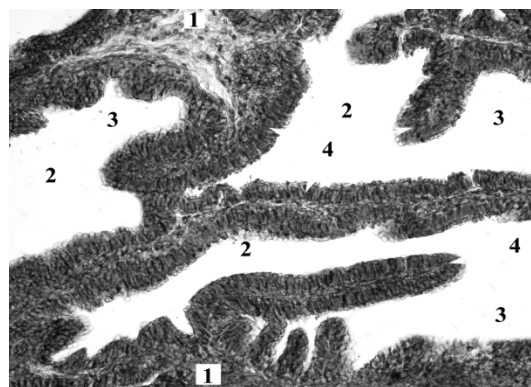
**Толщина стенки маточной трубы у овец западно-сибирской мясной породы,  $M \pm t$ , мкм**

Возраст животного	Толщина стенки маточной трубы, мкм		
	слизистая оболочка	мышечная оболочка	серозная оболочка
1 сут.	32,5±0,29	21,5±0,29	19,3±0,43
1 мес.	38,5±0,29***	33,8±6,22 <sup>†</sup>	23,5±0,87**
4 мес.	44,5±0,29***	42,0±1,15***	27,0±3,46 <sup>†</sup>
6 мес.	48,5±0,29***	51,3±0,17***	41,3±1,59***
8 мес.	54,5±0,29***	68,8±11,11**	48,0±0,29***
12 мес.	60,6±0,35***	84,8±3,03***	65,5±0,29***

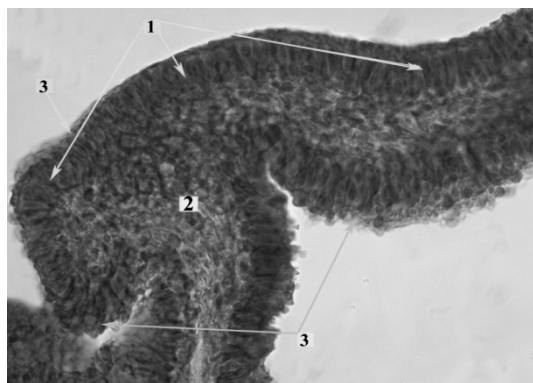
\* $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$ ; \*\*\* $P > 0,001$  разница статистически достоверна в сравнении с предыдущим показателем.



**Рис. 6. Складки маточной трубы. Овца, 1 сут. Гематоксилин Эрлиха с эозином. Ок. 10, об. 5:**  
 1 – собственная пластинка слизистой оболочки;  
 2 – полость маточной трубы;  
 3 – вторичные складки;  
 4 – третичные складки;  
 5 – однослойный призматический многорядный мерцательный эпителий



**Рис. 8. Складки маточной трубы. Овца, 4 мес. Хромотроп 2 В с водным голубым. Ок. 10, об. 5:**  
 1 – собственная пластинка слизистой оболочки;  
 2 – полость маточной трубы;  
 3 – вторичные и третичные складки;  
 4 – однослойный призматический многорядный мерцательный эпителий



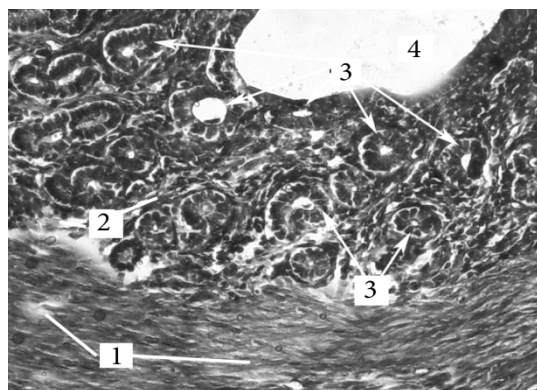
**Рис. 7. Складки маточной трубы. Овца, 4 мес. Гематоксилин Эрлиха с эозином. Ок. 10, об. 20:**  
 1 – однослойный призматический многорядный мерцательный эпителий;  
 2 – собственная пластинка слизистой оболочки;  
 3 – продольная складка

У новорожденных и месячных ягнят в цитоплазме эпителиальных клеток маточной трубы было обнаружено незначительное количество гликогена. В перешейке и по всей цитоплазме эпителиальных клеток содержатся нейтральные и сульфатированные гликопротеины. Они выявляются и в просвете. С 4- до 12-месячного возраста их содержание увеличивается. У 6-месячных ярок в эпителиальном покрове воронки маточной трубы накапливается большое количество гликогена, в то время как нейтральные и кислые сульфатированные гликопротеины обнаруживаются в эпителиоцитах лишь в небольшом количестве. Во многих эпителиоцитах содержание углеводов сохраняется на уровне ампулы.

У новорожденных ягнят на слизистой оболочке имеются сложные складки, количество которых к периоду полового созревания значительно возрастает: у новорожденных –  $20,0 \pm 0,58$ , месячных –  $25,0 \pm 0,58$ , 4-месячных –  $40,0 \pm 0,58$ , 6-месячных –  $46,0 \pm 0,58$ , 8-месячных –  $48,0 \pm 0,58$ , а у годовалых –  $50,0 \pm 0,58$ . Толщина складок с возрастом также изменяется: у новорожденных –  $31,8 \pm 3,21$  мкм, месячных, в сравнении с новорожденными, увеличивается в 1,4 раза, 4-месячных – в 4 раза, у 6-месячных и 8-месячных – в 5 раз, а у годовалых – в 6 раз.

Под эпителием располагается собственная пластинка слизистой оболочки, состоящей из рыхлой соединительной (ретикулярной) ткани, в которой имеются отдельные мышечные волокна. В слизистой оболочке ампулы маточной трубы, содержание гликогена значительно увеличивается по сравнению с предыдущим отделом. В апикальных участках эпителиоцитов также были отмечены нейтральные и кислые сульфатированные гликопротеины. В собственно слизистой оболочке маточной трубы обнаруживаются единичные клетки, содержащие значительное количество гликогена. Наибольшее количество гликогена в мышечной оболочке содержится в циркулярном и наружном продольном слоях каудального отдела. Желез в эпителии нет, секретирует вся поверхность, так как между мерцательными клетками располагаются слизистые клетки (рис. 9). Мерцательные клетки высокие с палочковидным ядром, на

апикальном конце этих клеток имеется кутикула с примыкающими ресничками. Между мерцательными клетками располагаются слизеотделяющие клетки, на апикальном конце которых видны каплевидные выпячивания, капельки секрета имеются и на поверхности складок слизистой. Под эпителием находится собственно слизистый слой, который составляет основу складок, этот слой богат клеточными элементами и кровеносными сосудами.



**Рис. 9. Левая маточная труба. Овца, 6 мес. Гематоксилин Эрлиха с эозином. Ок. 10, об. 20:**  
 1 – мышечная оболочка;  
 2 – слизистая оболочка;  
 3 – слизистые клетки;  
 4 – полость маточной трубы

У новорожденных и месячных ягнят в маточной трубе содержится незначительное количество РНК в цитоплазме эпителиоцитов и миоцитов, которое с возрастом увеличивается. Содержание общего белка и липидов у новорожденных и месячных ягнят в структурных компонентах маточной трубы неравномерное, ими богаты пучки миоцитов и медиасосудов. С ростом маточной трубы их количество равномерно увеличивается.

Подслизистой основы в маточных трубах нет, поэтому далее идет средняя мышечная оболочка, представленная в виде кольцевого слоя мышечных клеток и состоит из внутреннего циркулярного гладкомышечного слоя и наружного продольного. Снаружи располагается тонкая серозная оболочка, где расположены кровеносные сосуды.

#### Выводы

Таким образом, абсолютная масса маточных труб у овец западно-сибирской мясной породы с периода 1 сут. до 4 мес. увеличивается в 6 раз, а с 4 до 12 мес. – в

2,3 раза. Относительная масса с периода новорожденности до 4 мес. увеличивается в 1,75 раза, а с 4 до 12 месяцев уменьшается в 0,4 раза. В маточных трубах наблюдается асимметрия по линейным параметрам. Длина маточной трубы до 4 мес. увеличивается в 2 раза (и левой, и правой), ширина – левой в 2 раза и правой в 3 раза, а с 4 мес. до 12 мес. – длина в 2 раза (и левой, и правой), ширина левой в 2,5 раза и правой в 1,3 раза.

В эпителии слизистой оболочки маточных труб складки с возрастом утолщаются и к 12 мес. четко отграничены. Толщина складок увеличивается к 12 мес. по сравнению с новорожденными в 6 раз. Мышечная оболочка маточных труб к 12-месячному возрасту утолщается и увеличивается в сравнении с новорожденными в 12 раз. Также отмечена четкая дифференциация оболочек яйцепроводов, хорошо выраженные вторичные и третичные складки, секреция эпителиального слоя, наличие в нем мерцательных и секреторных клеток, которая свидетельствует о зрелости этого органа уже у 4-месячных ярок. Гликоген и нейтральные гликопротеины в цитоплазме слизистой оболочки маточных труб выявляются в малом количестве у новорожденных, в дальнейшем их содержание увеличивается. Цитоплазма эпителиоцитов слизистой оболочки маточной трубы характеризуется выраженной реакцией на общий белок и липиды у исследуемых возрастов. РНК в маточной трубе содержится в цитоплазме эпителиоцитов и миоцитов у новорожденных и 1-месячных ягнят, которое с возрастом увеличивается.

#### Библиографический список:

1. Водолазский М.Г. Сравнительная оценка воспроизводительной функции ярок ставропольской породы в зависимости от возраста первого осеменения: дис. ... канд. вет. наук. – Ставрополь, 1984. – С. 10.
2. Лопырин А.И. Биология размножения овец. – М.: Колос, 1971. – 320 с.
3. Милованов В.К. Методы исследований по биологии воспроизведения и искусственного осеменения // Вестник с.-х. науки. – 1965. – № 5. – С. 70-74.
4. Малофеев Ю.М., Рядинская Н.И., Мишина О.С. Методика исследования органов животных. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2002. – 35 с.

5. Пирс Э. Гистохимия теоретическая и прикладная. – М.: Иностран. лит-ра, 1962. – 962 с.

6. Spicer S.S., Henson J.G. Methods for localizing mucosubstances in epithelial and connective tissues // Meth. Archiv. Exp. Pathol. – 1967. – Vol. 2. – P. 78-112.

7. Spicer S.S., Leppi T.J., Stoward P.J. Suggestion of a histochemical terminology of carbohydrate rich tissue components // J. Histochem. Cytochem. – 1965. – Vol. 13. – P. 599-603.

8. Lev R., Spicer S.S. Specific staining of sulfate groups with alcian blue at low pH // J. Histochem. Cytochem. – 1964. – Vol. 12 (4). – P. 305-311.

9. Geyer G. Ultrahistochemie. Histochemische Arbeitsvorschriften für die Elektronenmikroskopie. VEB G. Fischer Verlag, Jena 1973.

10. Коростелева Н.И., Кондрашкова И.С., Рудишина Н.М., Камардина И.А. Биометрия в животноводстве: учебное пособие. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – С. 41-57.

**References**

1. Vodolazskiy M.G. Sravnitel'naya otsenka vosproizvoditel'noy funktsii yarak stavropol'skoy porody v zavisimosti ot vozrasta pervogo osemneniya: dis. ... kand. vet. nauk. – Stavropol', 1984. – S. 10.

2. Lopyrin A.I. Biologiya razmnozheniya ovets. – М.: Kolos, 1971. – 320 s.

3. Milovanov V.K. Metody issledovaniy po biologii vosproizvedeniya i iskusstvennogo osemneniya // Vestn. s.-kh. nauki. – 1965. – № 5. – S. 70-74.

4. Malofeev Yu.M. Metodika issledovaniya organov zhivotnykh / Yu.M. Malofeev, N.I. Ryadinskaya, O.S. Mishina. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2002. – 35 s.

5. Pirs E. Gistokhimiya teoreticheskaya i prikladnaya. – М.: Inostr. lit., 1962. – 962 s.

6. Spicer S.S., Henson J.G. Methods for localizing mucosubstances in epithelial and connective tissues // Meth. Archiv. Exp. Pathol. – 1967. – Vol. 2. – P. 78-112.

7. Spicer S.S., Leppi T.J., Stoward P.J. Suggestion of a histochemical terminology of carbohydrate rich tissue components // J. Histochem. Cytochem. – 1965. – Vol. 13. – P. 599-603.

8. Lev R., Spicer S.S. Specific staining of sulfate groups with alcian blue at low pH // J. Histochem. Cytochem. – 1964. – Vol. 12 (4). – P. 305-311.

9. Geyer G. Ultrahistochemie. Histochemische Arbeitsvorschriften für die Elektronenmikroskopie. VEB G. Fischer Verlag, Jena 1973.

10. Korosteleva N.I., Kondrashkova I.S., Rudishina N.M., Kamardina I.A. Biometriya v zhivotnovodstve: uchebnoe posobie. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2009. – S. 41-57.



УДК 636.1:636.033 **Е.И. Сапарова, Т.В. Зубова, Е.А. Колокольцова, О.Н. Прохоров**  
Ye.I. Saparova, T.V. Zubova, Ye.A. Kolokoltsova, O.N. Prokhorov

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКРЕЩИВАНИЯ  
КУЗНЕЦКОЙ И НОВОАЛТАЙСКОЙ ПОРОД ЛОШАДЕЙ**

**EFFECTIVENESS  
OF CROSSING THE KUZNETSKAYA AND NOVOALTAYSKAYA HORSE BREEDS**

**Ключевые слова:** лошади, кузнецкая порода, новоалтайская порода, скрещивание, чистопородные и помесные жеребята, мясная продуктивность, убойный выход.

Научно-хозяйственный опыт проведен в хозяйствах Гурьевского района Кемеровской области. Была изучена эффективность использования новоалтайского жеребца на кобылах местной кузнецкой породы. Более крупными при рождении оказались полукровные жеребята. Живая масса составила от 38,0 до 40,0 кг. Это на 6,5% больше, чем у потомства от кузнецкого жеребца. В даль-

нейшем эта тенденция сохранялась. В возрасте 6, 12 и 18 мес. молодняк опытной группы по данному показателю превосходил аналогов из контроля на 7,6; 10,8 и 4,7%. Абсолютный прирост живой массы за весь период опыта у молодняка опытной группы был достоверно выше по сравнению с контролем: к 6 месяцам – на 7,8%, 12 месяцам – на 11,5, к 18 месяцам – на 4,5%. Взятие промеров у жеребят показало, что помесные жеребята были крупнее, высота в холке и обхват груди в опытной группе достоверно превышали эти показатели в контрольной группе. Оценка мясных качеств выявила, что по массе туши лошади мест-