

УДК: 591.471.37:599.742.75

DOI:10.52419/issn2072-2419.2023.4.250

АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФАСЦИЙ ЯГОДИЧНО-БЕДРЕННОЙ ОБЛАСТИ У РЫСИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Слесаренко Н.А.* – д-р биол. наук, проф. каф. анатомии и гистологии животных им. проф. А.Ф. Климова (ORCID 0000-0002-8350-5965); Оганов Э.О. – канд. ветеринар. наук, доц. каф. анатомии и гистологии животных им. проф. А.Ф. Климова (ORCID 0000-0003-1206-4397); Широкова Е. О. – канд. биол. наук, доц. каф. анатомии и гистологии животных им. проф. А.Ф. Климова, (ORCID 0000-0003-4891-5405).

ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина

* slesarenko2009@yandex.ru

Ключевые слова: рысь обыкновенная, фасции, скелетные мышцы, тазовая конечность, тазобедренный сустав, коленный сустав.

Keywords: *Lynx vulgaris*, fascia, skeletal muscles, pelvic limb, hip joint, knee joint.

Поступила: 25.09.2023

Принята к публикации: 17.11.2023

Опубликована онлайн: 08.12.2023



РЕФЕРАТ

В статье представлены анатомические особенности поверхностной и глубокой фасций, в частности на тазовой конечности у обыкновенной рыси, отсутствующие в доступной литературе. Материалом для исследований служил секционный материал – тазовые конечности (n=6), отобранные от рыси обыкновенной, без внешних признаков патологий опорно-двигательного аппарата. Использовали методы тонкого макро- и микроанатомического препарирования левой тазовой конечности рыси. Вместе с этим проводили функциональный анализ изучаемых структур и скелетотопическое проецирование мышц, фасций и фасциальных узлов. На основании проведенных исследований установлено, что глубокая фасция отделяется от поверхностной фасции межфасциальным пространством заполненным рыхлой соединительной (или жировой) тканью. В области тазовой конечности она представлена ягодично-бедренной фасцией, а на голени она продолжается как глубокая фасция голени. В процессе препарирования глубокой фасции мы отметили, что в ягодичной области глубокая ягодичная фасция закрепляется на надостистой связке, в области корня хвоста, по хвостовой складке и до седалищного бугра. Мы отметили, что глубокая ягодичная фасция, начинается от позвоночной головки двуглавой мышцы бедра и, в краниальном направлении покрывает последовательно – хвостобедренную, поверхностную ягодичную и каудальную часть средней ягодичной мышцы. По ходу в неё вплетаются перимизии выше перечисленных мышц, однако в области крыла подвздошной кости она срастается с перимизием средней ягодичной мышцы и далее продолжается в поясничную фасцию. Вместе с этим, в области маклока она формирует фасциальный узел. В дистальном направлении глубокая ягодичная фасция продолжается в качестве глубокой бедренной фасции. Полученные данные являются эталонными в оценке структурно-функционального состояния фасциальных образований тазовой конечности у обыкновенной рыси.

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Выявление морфофункциональных особенностей фасциальных образований – мягкого остова опорно-двигательного аппарата у животных остается одной из важнейших проблем биологической науки и ветеринарной практики поскольку фасции являются интегрирующей системой, выполняющей в статолокомоторном акте важную опорную, ограничительную и трофическую функции [1,2,9]. В организме животного различают поверхностные и собственные фасции. Среди собственных фасций конечностей особое место занимают фасциальные узлы. В доступной литературе имеются фрагментарные сведения, касающиеся особенностей собственных фасций [3,4,5,6,7,8]. Что касается топографических особенностей мышечно-фасциальных образований у животных, то этот вопрос остается практически не изученным.

Исходя из вышеизложенного, цель настоящего исследования – установить анатомо-топографические особенности поверхностной и глубокой фасций, выявить послойное расположение органов в ягодичной и средней бедренной областях. Определить их взаиморасположение, места фасциальных узлов, межмышечных фасциальных пластин и перегородок, и оценить функциональную значимость изучаемых структур.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ / MATERIALS AND METHOD

Исследования выполнены на кафедре анатомии и гистологии животных им. профессора А.Ф. Климова ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина». Материалом для исследований служил секционный материал – тазовые конечности (n=6), отобранные от рыси обыкновенной, без внешних признаков патологий опорно-двигательного аппарата. Использовали методы тонкого макро- и микроанатомического препарирования левой тазовой конечности рыси. Правые тазовые конечности замораживали в холодильнике, затем проводили их распиливание в двух

плоскостях: 1. Поперечный распил в проксимальной трети бедра; 2. Распил в сегментальной плоскости (с небольшим уклоном) вдоль проксимальной трети бедра, по передней поверхности бедренной кости, и далее, до границы первого и второго хвостовых позвонков. После чего, распилы фиксировали в 5-6%-м растворе нейтрального формалина, и далее, фиксированные распилы вновь подвергали послойному препарированию. Вместе с этим проводили функциональный анализ изучаемых структур и скелетотопическое проецирование мышц, фасций и фасциальных узлов.

РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

Методом тонкого препарирования мы установили, что между кожей и поверхностной ягодично-бедренной фасцией подкожная клетчатка развита слабо, в следствии чего, в некоторых участках, они плотно прилегают друг к другу. Вместе с этим, мы отметили, что в ягодичной области поверхностная фасция срастается с кожей в местах вхождения сосудисто-нервных пучков в кожу. После снятия кожи, мы установили, что между наружным и внутренним листками поверхностной фасции подкожная мышца туловища продолжается и в бедренной области.

Поверхностная фасция туловища продолжается в поверхностную ягодично-бедренную фасцию, которая в дистальном направлении покрывает бедренную область и переходит на голень в качестве поверхностной фасции голени (рис. 1 А).

Препарируя поверхностную фасцию, мы установили, что в области её перехода на тазовую конечность с одной стороны, и её перехода в область паха с другой стороны, поверхностная фасция раздваивается на бедренную фасцию и фасцию живота. Бедренная часть, формирует складку, которая служит основанием для коленной складки. На краниальной поверхности бедра поверхностная фасция разделяется ещё надвое – на латеральную, и на медиальную поверхности бедра. Облегая бедро со всех сторон, по всей окружности, она формирует отдельный, второй пласт (первый кожа).

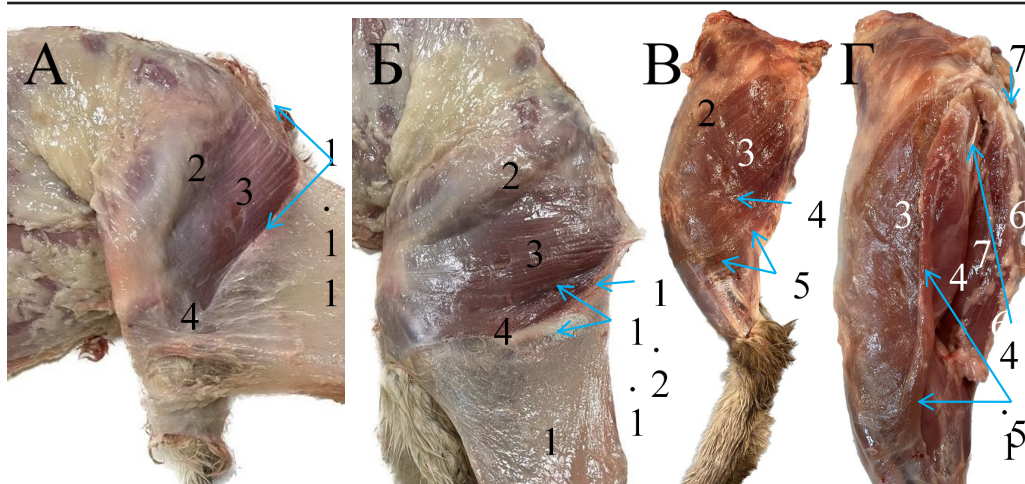


Рисунок 1 – Макропрепарат тазовой конечности рыси обыкновенной: А – вид отделённой поверхностной ягодично-бедренной фасции с латеральной поверхности; Б – вид фасциальных узлов поверхностной ягодично-бедренной фасции; В – поверхностные мышцы бедренной области с латеральной поверхности; Г – рассечение между двуглавой мышцей бедра и полусухожильной мышцей: 1 – поверхностная фасция бедра, 1.1. – место отсечения фасциального узла между позвоночной и седалищной головками двуглавой мышцы бедра; 1.2. – фасциальный узел между двуглавой и полусухожильной мышцами; 2 – глубокая фасция бедра; 3 – позвоночная и 4 – седалищная головки двуглавой мышцы бедра; 4.1. – проксимальное сухожилие последней; 5 – каудальный абдуктор голени; 6 – полусухожильная мышца; 7 – полуперепончатая мышца.

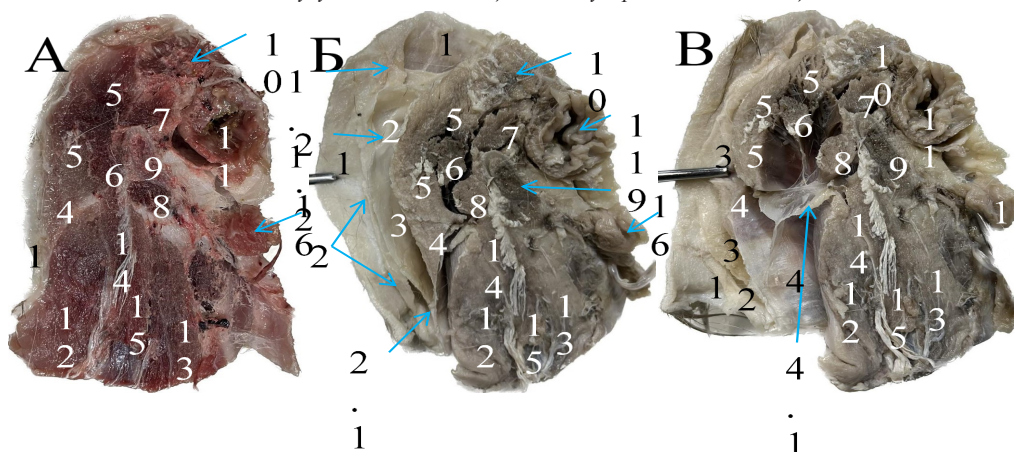


Рисунок 2 – Макропрепарат распила правой тазовой конечности в сагиттальной плоскости по переднему краю и от середины бедренной кости, а далее и в ягодичной области у рыси обыкновенной:

А – свежий распил ягодично-бедренной области; Б – то же, но фиксированный препарат и отпрепарированы поверхностные пласты; В – то же, но отпрепарированы более глубокие структуры ягодичной области: 1 – кожа, 1.1. – крестцовый фасциальный узел кожи, поверхностной и глубокой фасций и надостистой связки; 2 – поверхностная фасция; 3 – глубокая фасция; 4 – латеральная часть напрягателя широкой фасции бедра, 4.1. – её сухожильная пластина; 5 – средняя ягодичная мышца; 6 – добавочная ягодичная мышца; 7 – грушевидная мышца; 8 – глубокая ягодичная мышца; 9 – распил тела подвздошной кости; 10 – распил на уровне 1-2 хвостового позвонка; 11 – прямая кишка; 12 – латеральная головка, 13 – медиальная головка, 14 – промежуточная головка и 15 – прямая головка четырёхглавой мышцы бедра; 16 – распил части мочевого пузыря.

Мы отметили, что на латеральной поверхности бедра и в ягодичной области, внутренний лист поверхностной фасции срастается с поверхностным листом глубокой фасции в области пограничной линии места срастания позвоночной и седалищной головок двуглавой мышцы бедра (с её перимизием), и выше – по каудальному краю позвоночной головки, по крестцово-бугровой связке, вплоть до корня хвоста (рис. 1 А, Б-1.1.), формируя по этой линии «фасциальный узел». Далее, поверхностная фасция, продолжаясь в каудальном направлении, между двуглавой и полуперепончатой мышцами формирует фасциальный узел (рис. 1 Б-1.2.), переходящий в каудальную межмышечную пластину. На каудальной поверхности бедра поверхностная фасция покрывает снаружи последовательно каудальную поверхность полусухожильной и полуперепончатой мышц, между которыми также формируется фасциальный узел. На медиальной поверхности бедра поверхностная фасция покрывает снаружи стройную и портняжную мышцы. Огибая бедро, она продолжается на краниальную поверхность бедра. Таким образом, поверхностная фасция бедра вторым пластом (после кожи) обварачивает бедро снаружи, имеет свои точки опоры, или точки фиксации в каудо-латеральной и каудальной части бедра, а в ягодичной области – в области крестцовобугровой связки (хвостовой складке), на корне хвоста и надостистой связке.

Глубокая фасция отделяется от поверхностной фасции межфасциальным пространством, заполненным рыхлой соединительной (или жировой) тканью. В области тазовой конечности она представлена ягодично-бедренной фасцией, а на голени она продолжается как глубокая фасция голени. В процессе препарирования глубокой фасции мы отметили, что в ягодичной области глубокая ягодичная фасция закрепляется на надостистой связке (рис. 4 А- 3), в области корня хвоста, по хвостовой складке и до седалищного бугра. Мы отметили, что глубокая ягодичная фасция, начинается от позвоноч-

ной головки двуглавой мышцы бедра и, в краниальном направлении покрывает последовательно – хвостобедренную, поверхностную ягодичную и каудальную часть средней ягодичной мышцы. По ходу в неё вплетаются перимизии вышеперечисленных мышц, однако в области крыла подвздошной кости она срастается с перимизием средней ягодичной мышцы и далее продолжается в поясничную фасцию. Вместе с этим, в области маклока она формирует фасциальный узел. В дистальном направлении глубокая ягодичная фасция продолжается в качестве глубокой бедренной фасции (рис. 1 Б-2). На латеральной поверхности, на границе между средней ягодичной, напрягателем широкой фасции бедра и двуглавой мышцей бедра (впереди основания большого вертела), мы обнаружили ещё один фасциальный узел. Необходимо отметить, что глубокая бедренная фасция облегает бедро со всех сторон, заключая между своими наружным и внутренним листами двуглавую мышцу бедра, портняжную и стройную мышцы, а между ними мы наблюдаем продолжение этой фасции, тем самым она формирует третий пласт вокруг бедра.

После препарирования фасций и мышц тазовой конечности, на замороженной правой тазовой конечности мы произвели два распила. Один – поперечный, на уровне проксимальной трети бедра (рис. 3 А, Б), второй – продольный, вдоль краниальной поверхности верхней трети бедра (ближе к кости), и далее через тело подвздошной кости, к 1-2-му хвостовым позвонкам (рис. 2 А). На полученных распилах визуально хорошо просматриваются распилы костей, мышц и соединительнотканых структур бедренной и ягодичной областей, а также и некоторых внутренних органов. При препарировании фиксированных препаратов можно определить взаиморасположение органов, фасций, фасциальных узлов, межмышечных фасциальных пластин, переходящих в сухожильные пластины.

1. На распиле ягодичной области хорошо визуализируется послойное располо-

жение структур. Так, снаружи ягодичную область покрывает кожа (рис. 2 А, Б, В-1), к ней плотно прилегает поверхностная ягодичная фасция (2), которая в сагиттальной плоскости формирует мощный «крестцовый срединный фасциальный узел» с кожей, подлежащей глубокой фасцией и надостистой связкой (1.1). Под поверхностной фасцией располагается глубокая ягодичная фасция, которая в области распила является продолжением с двуглавой мышцы бедра на поверхностную ягодичную мышцу. Ниже уровня тазобедренного сустава она срастается с подлежащей фасциальной частью напрягателя широкой фасции бедра (2.1), однако выше они расходятся, и глубокая фасция покрывает мышечную часть напрягателя (4), а затем и среднюю ягодичную мышцу (5), до уровня несколько выше её середины, в фронтальной плоскости (2.2). Здесь глубокая фасция срастается с перимизием средней ягодичной мышцы и далее вливается в «срединный фасциальный узел». Под средней ягодичной мышцей расположены две мышцы – добавочная ягодичная и грушевидная. Грушевидная мышца (7) начинается от поперечно-рёберных отростков последнего крестцового и первых двух хвостовых позвонков, а заканчивается сухожилием на вершине большого вертела бедренной кости. Добавочная ягодичная мышца (6) начинается от крыла подвздошной кости и заканчивается на боковой поверхности основания большого вертела бедренной кости. Обе мышцы покрыты средней ягодичной мышцей. Под грушевидной мышцей лежит глубокая ягодичная мышца (8), которая у рыси относительно небольшая. Она начинается от краниальной части седалищной ости и от дорсального гребня большой седалищной вырезки (каудальная часть). Вторая, краниальная её часть тесно срастается с внутренней поверхностью добавочной ягодичной мышцы, однако её мышечные волокна дистальными концами сливаются с каудальной частью, и совместно заканчиваются по всей вершине большого вертела бедренной кости под сухожилием груше-

видной мышцы. На основании этих исследований, мы можем утверждать, что грушевидная и добавочная ягодичная мышцы формируют один мышечный пласт, под которыми самым глубоким пластом выступает глубокая ягодичная мышца.

Вместе с этим, на распиле (рис. 2 В) можно проследить формирование из межмышечных фасциальных пластин нескольких мышц «сухожильной пластины» (4.1), которая формируется от проксимальной внутренней поверхности напрягателя широкой фасции бедра, к кранио-латеральному гребню подвздошной кости. С ней срастаются межмышечные фасциальные пластины от средней ягодичной (5) и добавочной ягодичной (6) мышц, а ближе к основанию большого вертела бедренной кости – от двуглавой мышцы бедра.

II. На втором, поперечном распиле, проведённом в проксимальной трети бедра можно проследить послойное взаиморасположение мышц (рис. 3) и фасциальных структур (рис. 4, 5) на этом уровне. Так, снаружи бедро покрыто кожей, с которой достаточно плотно срастается поверхностная фасция бедра (рис. 3; рис. 4 А, Б, В-3). На медиальной поверхности бедра она раздваивается на поверхностную фасцию живота и медиальную поверхностную фасцию бедра. Последняя, покрывает медиальную глубокую фасцию бедра и между ними хорошо развито межфасциальное пространство, заполненное рыхлой соединительной (или жировой) тканью.

На краниальном крае бедра поверхностная фасция формирует «краниальный фасциальный узел» с глубокой фасцией бедра и кожей (рис. 4 А-3.1). Кроме этого, на латеральной поверхности поверхностная фасция бедра формирует «латеро-краниальный и латеро-каудальный фасциальные узлы» (рис. 4 А, Б-5; рис. 5 А, Б-3.1, 3.2), а в каудо-латеральной области – «каудо-латеральный фасциальный узел» (рис. 5 А, Б-3.3).

Нужно иметь в виду, что глубокая фасция бедра с латеральной стороны за-

ключает двуглавую мышцу бедра, а с медиальной – стройную и портняжную. На медиальной поверхности, между стройной и портняжной мышцами глубокая фасция формирует «медиальный фасциальный узел», который включает сосудисто-нервный пучок Сафена. Он продолжается вглубь между медиальной головкой четырёхглавой мышцы бедра и гребешковой мышцами, до медиальной губы бедренной кости. С наружной поверхности глубокой фасции, от медиального фасциального узла, глубокая фасция бедра, у рыси, раздваивается, т.е. «наружная глубокая фасция» покрывает портняжную мышцу и продолжается в краниальном направлении к краниальному фасциально-

ному узлу (рис. 4 А-4), где сливается с поверхностной фасцией бедра. Внутренняя глубокая фасция включает в себе портняжную мышцу, и своей наружной поверхностью в кранио-латеральной области бедра срастается с поверхностной фасцией. Вместе с ней она продолжается, покрывая напрягатель широкой фасции бедра со стороны латеральной головки четырёхглавой мышцы бедра (рис. 4 В-18.1). От краниального края двуглавой мышцы бедра, облекая напрягатель в области латеральной головки четырёхглавой мышцы бедра, она отделяется к латеральной губе бедренной кости как «межмышечная кранио-латеральная фасциальная пластина» (рис. 4 В-9).

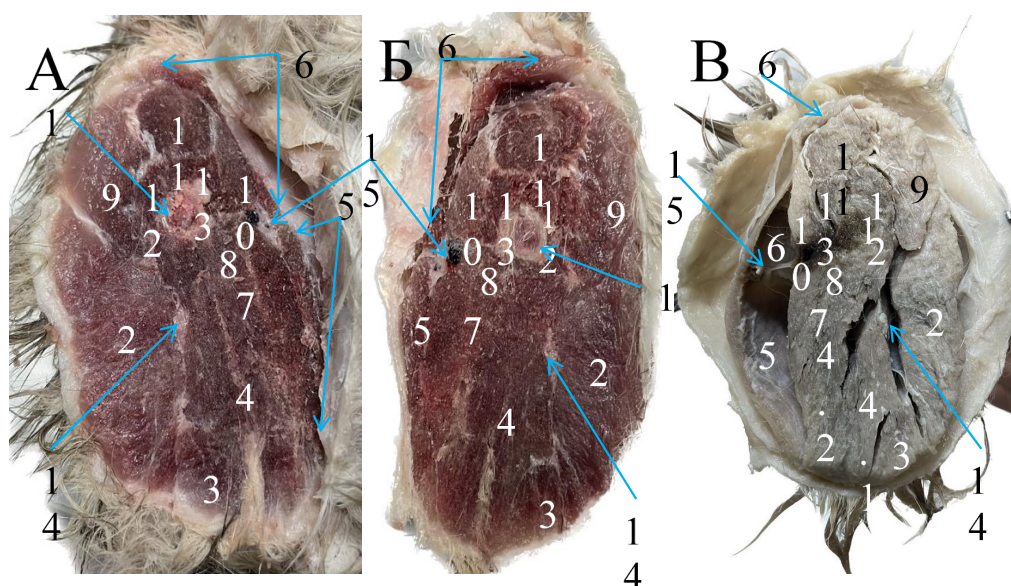


Рисунок 3 – Макропрепарат распила правой тазовой конечности на уровне середины бедра у рыси обыкновенной: А – распил со стороны туловища; Б – вид с обратной стороны (со стороны конечности); В- то же, но фиксированный и частично расслоённый препарат: 1 – бедренная кость; 2 – двуглавая мышца бедра; 3 – полусухожильная мышца; 4 – полуперепончатая мышца; 5 – стройная мышца; 6 – портняжная мышца; 7 – приводящая мышца; 8 – гребешковая мышца; 9 – латеральная головка, 10 – медиальная головка, 11 – прямая головка, 12 и 13 – латеральная и медиальная части промежуточной головки четырёхглавой мышцы бедра; 14 – седалищный нерв; 15 – сосудисто-нервный пучок сафена.

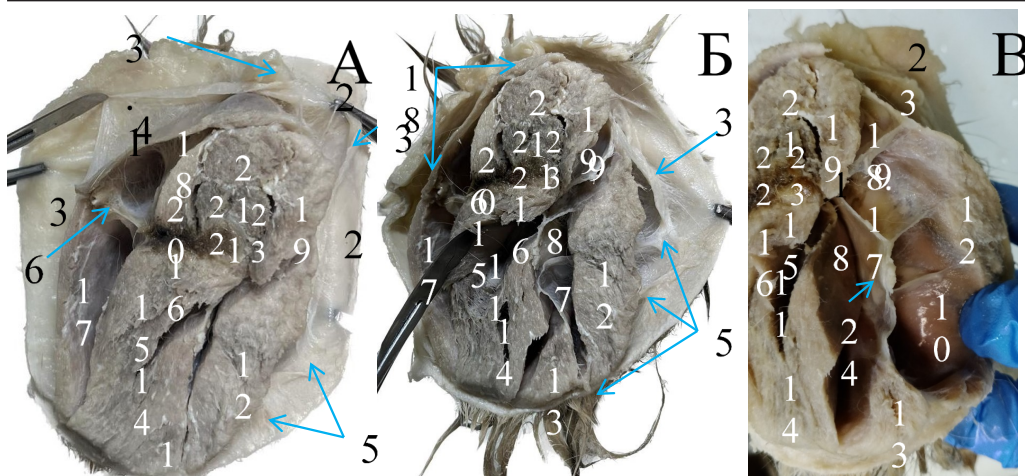


Рисунок 4 – Макропрепарат распила правой тазовой конечности на уровне середины бедра у рыси обыкновенной (фиксированный препарат): **А** – отпрепарированы поверхностные пласты; **Б** – отпрепарированы глубоко расположенные мышцы; **В** – фасциальные узлы и пластины расположенные между мышцами бедра: 1 – бедренная кость; 2 – кожа; 3 – поверхностная фасция бедра, 3.1. её краниальный фасциальный узел; 4 – наружная глубокая фасция бедра; 5 – фасциальные узлы на латеральной поверхности бедра; 6 – медиальный фасциальный узел, от глубокой фасции; 7 – срединная фасциальная пластина; 8 – фасциальная пластина от берцовой части полуперепончатой мышцы; 9 – кранио-латеральная фасциальная пластина; 10 – фасциальные пластинки от позвоночной и седалищной головок двуглавой мышцы бедра; 11 – фасциальная пластинка от бедренной части полуперепончатой мышцы; 12 – двуглавая мышца бедра; 13 – полусухожильная мышца; 14 – полуперепончатая мышца; 15 – гребешковая мышца; 16 – приводящая мышца; 17 – стройная мышца; 18 – портняжная мышца, 18.1. – внутренняя глубокая фасция бедра; 19 – латеральная головка, 20 – медиальная головка, 21 – прямая головка, 22 и 23 – медиальная и латеральная части промежуточной головки четырёхглавой мышцы бедра; 24 – седалищный нерв.

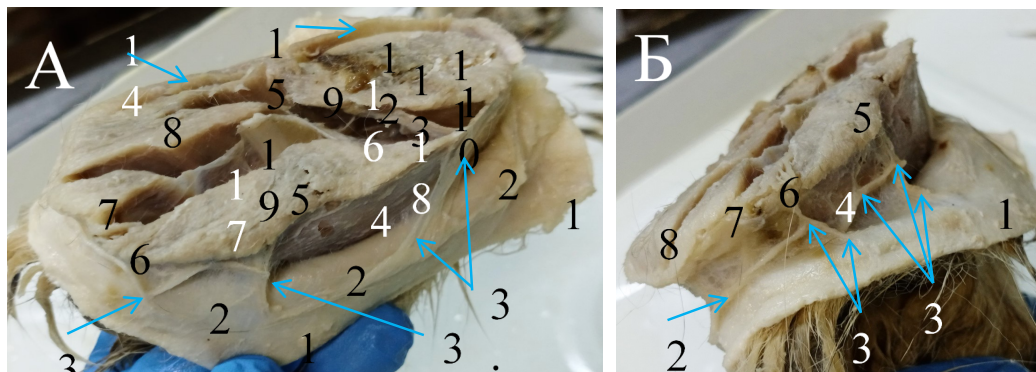


Рисунок 5 – Макропрепарат распила правой тазовой конечности на уровне середины бедра у рыси обыкновенной (фиксированный препарат): **А** – вид фасциальных узлов с латеральной поверхности; **Б** – то же, вид с каудо-латеральной поверхности: 1 – кожа; 2 – поверхностная фасция бедра; 3 – фасциальные узлы в области двуглавой мышцы бедра; 3.1. – латеро-краниальный, 3.2. – латеро-каудальный и 3.3. – каудо-латеральный фасциальные узлы; 4 – глубокая фасция; 5 – двуглавая мышца бедра; 6 – каудальный абдуктор голени; 7 – полусухожильная мышца; 8 – полуперепончатая мышца; 9 – гребешковая мышца; 10 – латеральная, 11 – прямая, 12 – медиальная и 13 – промежуточная головки четырёхглавой мышцы бедра; 14 – тройная мышца; 15 – портняжная мышца; 16 – бедренная кость; 17 – срединная и 18 – кранио-латеральная фасциальные пластины; 19 – седалищный нерв.

От медиальной поверхности двуглавой мышцы бедра отходят ещё две «межмышечные фасциальные пластинки» к срединной межмышечной фасциальной пластине, одна в области срединного нерва, а вторая каудальнее, от места границы или сращения позвоночной и седалищной головок двуглавой мышцы бедра (рис. 4 В- 10).

«Срединная межмышечная фасциальная пластина» среди остальных, у рыси является самой крупной (рис. 4 Б, В- 7; рис. 5 А- 17). Она начинается от внутренней поверхности полусухожильной мыш-

цы и проходит между двуглавой с одной стороны и полуперепончатой и приводящей мышцами с другой. В средней части данная межмышечная фасциальная пластина включает седалищный нерв (рис. 4 В- 24; рис. 5 А- 19), и продолжается до латеральной губы бедренной кости.

Кроме этого, мы отметили, что и от берцовой части полуперепончатой мышцы также отходит «межмышечная фасциальная пластинка» (рис 4 В- 8), которая закрепляется на латеральной губе бедренной кости.

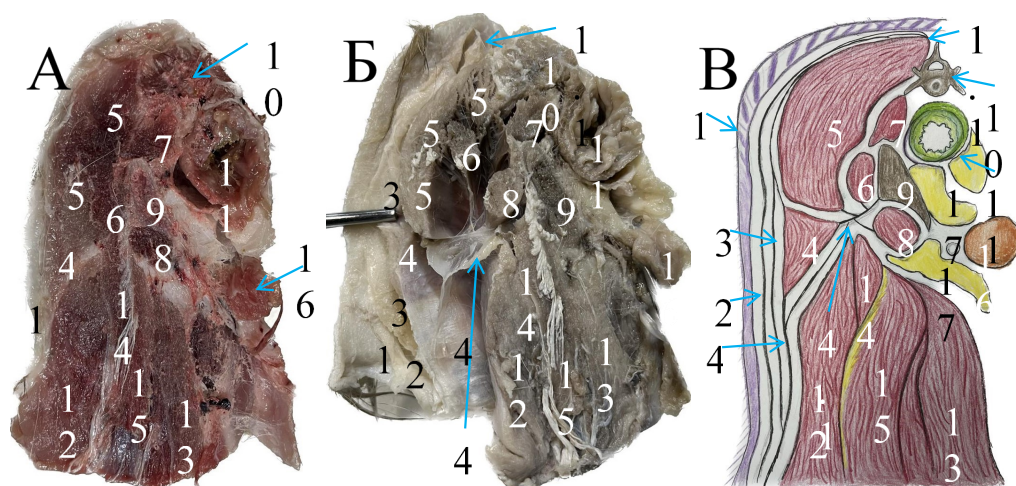


Рисунок 6 – Макропрепарат и схема поперечного распила в ягодичной области правой тазовой конечности у рыси обыкновенной: А – распил ягодично-бедренной области;

Б – то же, но фиксированный препарат и отпрепарированы поверхностные пласты;

В – то же, схема распила: 1 – кожа, 1.1. – крестцовый фасциальный узел;

2 – поверхностная фасция; 3 – глубокая фасция; 4 – латеральная часть напрягателя широкой фасции бедра, 4.1. – её сухожильная пластина; 5 – средняя ягодичная мышца; 6 – добавочная ягодичная мышца; 7 – грушевидная мышца; 8 – глубокая ягодичная мышца; 9 – распил тела подвздошной кости; 10 – распил на уровне 1-2 хвостового позвонка; 11 – прямая кишка;

12 – латеральная головка, 13 – медиальная головка, 14 – промежуточная головка и 15 – прямая головка четырёхглавой мышцы бедра; 16 – распил части мочевого пузыря; 17 – жировая ткань.

ВЫВОДЫ / CONCLUSION

Таким образом, на замороженных распилах нами установлено взаиморасположение мышц расположенных в ягодичной, и в проксимальной трети бедра. Выявлены анатомические особенности поверхностной и глубокой фасций, в частности на тазовой конечности у обыкновенной рыси, отсутствующие в доступ-

ной литературе.

Нами установлены топические особенности анатомических образований – фасциальных узлов, межмышечных фасциальных пластин и межмышечных перегородок в ягодичной и бедренной областях.

Если рассматривать послойное расположение мышц со стороны медиальной поверхности бедра, то на макропрепарате хорошо видно их послойное расположение по дистальным концам мышц, которые можно расслоить, а также на распилах мы смогли подтвердить, а в некоторых случаях и уточнить взаимосвязь мышц.

Нами установлено послойное расположение структур в ягодичной области, которые можно представить в виде пластов в следующей последовательности: 1. Кожа; 2. Поверхностная ягодичная фасция; 3. Глубокая ягодичная фасция; 4. Средняя

ягодичная мышца; 5. Грушевидная и добавочная ягодичная мышцы; 6. Глубокая ягодичная мышца. К последней, можно отнести и внутреннюю запирающую мышцу.

На основании препарирования и распилов ягодичной области можно утверждать, что в третий пласт входят также двуглавая мышца бедра (проксимальный конец позвоночной головки двуглавой мышцы бедра). Необходимо отметить, что глубокая ягодичная фасция от позвоночной головки в краниальном направлении последовательно покрывает хвостобедренную, поверхностную ягодичную и

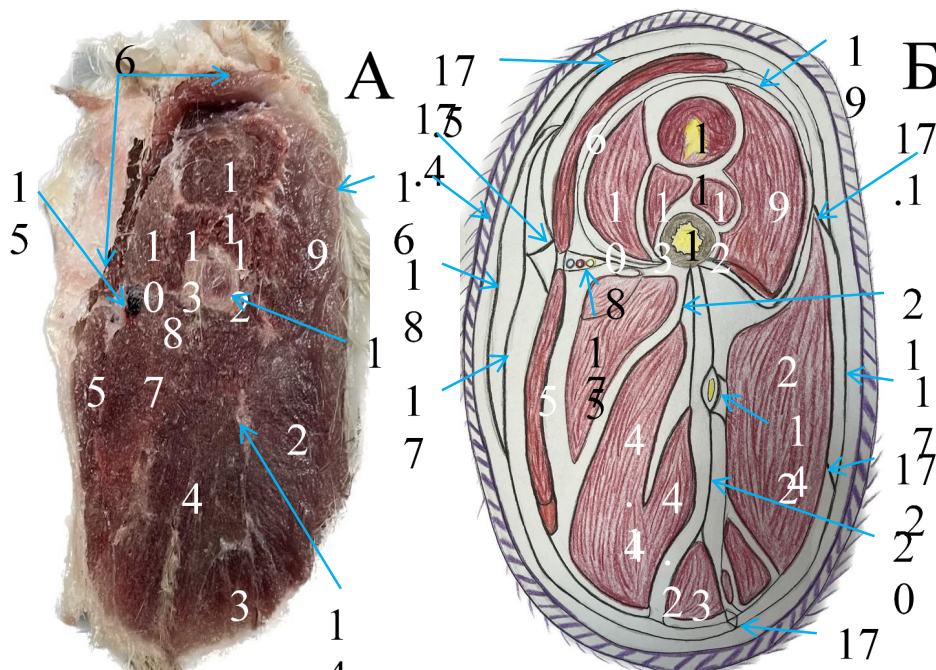


Рисунок 7 – Макропрепарат распила и схема правой тазовой конечности на уровне середины бедра у рыси обыкновенной: А – распил бедра; Б – схема распила бедра: 1 – бедренная кость; 2 – двуглавая мышца бедра; 3 – полусухожильная мышца; 4 – полуперепончатая мышца, 4.1. – её берцовая часть и 4.2. – её бедренная часть; 5 – стройная мышца; 6 – портняжная мышца; 7 – приводящая мышца; 8 – гребешковая мышца; 9 – латеральная, 10 – медиальная, 11 – прямая и 12–13 – промежуточная головки четырёхглавой мышцы бедра; 14 – седалищный нерв; 15 – сосудисто-нервный пучок сафена заключённый в медиальную фасциальную пластину; 16 – кожа; 17 – поверхностная фасция бедра, 17.1. – латеро-краниальный, 17.2. – латеро-каудальный, 17.3. – каудо-латеральный и 17.4. – медиальный фасциальные узлы; 18 – поверхностная фасция живота; 19 – широкая фасция бедра; 20 – срединная межмышечная фасциальная пластина; 21 – межмышечная фасциальная пластина полуперепончатой мышцы.

далее краниальную половину средней ягодичной мышцы. Если с хвостобедренной мышцей она соединяется посредством рыхлой соединительной ткани, то от поверхностной ягодичной мышцы в краниальном направлении отходит фасциальная пластинка, которая рыхло покрывает каудальную часть средней ягодичной мышцы, а далее, глубокая фасция и эта фасциальная пластинка тесно срастаются между собой и с перимизием краниальной половины средней ягодичной мышцы.

По распилам бедра, установлено послойное расположение структур бедра, и с медиальной поверхности их можно расположить следующим образом:

1. Кожа; 2. Поверхностная медиальная фасция бедра; 3. Глубокая медиальная фасция бедра (включающая стройную и портняжную мышцы); 4. Полуперепончатая, приводящая и гребешковая мышцы.

Здесь нужно помнить, что глубокая фасция бедра на кранио-медиальной, краниальной и краниолатеральной поверхностях имеет ещё два пласта: 1. Кожа; 2. Поверхностная фасция; 3. Наружная глубокая фасция; 4. Портняжная мышца, а с кранио-латеральной поверхности – внутренняя глубокая фасция бедра; 5. Напрягатель широкой фасции бедра; 6. Латеральная и медиальная головки четырёхглавой мышцы бедра (ч.м.б.); 7. Прямая головка, 8. Промежуточная головка бедра.

С латеро-каудальной поверхности бедра пласты можно расположить в следующем порядке: 1. Кожа; 2. Поверхностная фасция бедра; 3. Глубокая фасция бедра (включающая двуглавую мышцу бедра); 4. Полусухожильная мышца и срединная межмышечная фасциальная пластинка; 5. Полуперепончатая, приводящая мышцы.

Выявленные анатомические особенности фасций, фасциальных узлов, фасциальных межмышечных пластин отражают их функциональную взаимосвязь. Полученные данные являются эталонными в оценке структурно-функционального состояния мышц тазовой конечности у обыкновенной рыси.

ANATOMICAL AND TOPOGRAPHIC FEATURES OF FASCIA OF THE GLUTEAL-FEMORAL REGION IN THE COMMON LYNX

Slesarenko N. A.* – Doctor of Biology, Prof. kaf. anatomy and histology of animals named after Professor A.F. Klimov (ORCID 0000-0002-8350-5965), **Oganov E. O.** – Candidate of Veterinary Sciences, Assoc. kaf. anatomy and Histology of Animals named after Professor A.F. Klimov (ORCID 0000-0003-1206-4397); **Shirokova E. O.** – Candidate of Biology, Associate Professor of the Faculty. Anatomy and histology of animals named after Professor A.F. Klimov, (ORCID 0000-0003-4891-5405),

K.I. Scriabin Moscow State Medical University

* slesarenko2009@yandex.ru

ABSTRACT

The article presents anatomical features of the superficial and deep fascia, in particular on the pelvic limb of the common lynx, which are absent in the available literature. The material for the research was a sectional material - pelvic limbs (n= 6), selected from the common lynx, without external signs of pathologies of the musculoskeletal system. Methods of fine macro- and microanatomic dissection of the lynx's left pelvic limb were used. At the same time, a functional analysis of the studied structures and skeletotopic projection of muscles, fascia and fascial nodes were carried out. Based on the conducted studies, it was found that the deep fascia is separated from the superficial fascia by an interfascial space filled with loose connective (or fatty) tissue. In the pelvic limb area, it is represented by the gluteal-femoral fascia, and on the lower leg it continues as the deep fascia of the lower leg. In the process of dissecting the deep fascia, we noted that in the gluteal region, the deep gluteal fascia is fixed on the supracostal ligament, in the area of the root of the tail, along the tail fold and up to the sciatic tubercle. We noted that the deep gluteal fascia begins from the vertebral head of the biceps femoris muscle and, in the cranial direction, covers successively the posterior, superficial gluteal

and caudal part of the middle gluteus muscle. Along the way, the perimysium of the above muscles are interwoven into it, however, in the area of the iliac wing, it fuses with the perimysium of the middle gluteal muscle and then continues into the lumbar fascia. At the same time, it forms a fascial node in the maklok area. Distally, the deep gluteal fascia continues as the deep femoral fascia. The data obtained are the reference in assessing the structural and functional state of the fascial formations of the pelvic limb in the common lynx.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- 1.Анатомия собаки. Соматические системы: учебник для вузов / Н. А. Слесаренко, Н.В. Бабичев, Е.С. Дурткаринов, Ф.Р. Капустин; под редакцией Н. А. Слесаренко. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023 – 96 с.: ил. – Текст: непосредственный.
- 2.Былинская, Д. С. Мышцы тазовой конечности рыси евразийской / Д. С. Былинская // Иппология и ветеринария. – 2013. – № 1(7). – С. 35-40. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19086971>
- 3.Муратова, А. Р. Морфофункциональные особенности мышц суставов тазовой конечности у хищных / А. Р. Муратова, М. В. Лазарева // Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции «Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий». – 2018. – С. 750-753.
- 4.Особенности анатомии мышц коленного сустава козы англо-нубийской породы / В. А. Хватов, Д. В. Васильев, Д. С. Былинская, А. С. Стратонов // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГУВМ, Санкт-Петербург, 25–29 января 2021 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2021. – С. 108-110. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44736454>
- 5.Слесаренко, Н. А. Морфофункциональные особенности строения мышц коленного сустава в зависимости от механизма статолокомоторного акта / Н. А. Слесаренко, Е. О. Широкова, В. А. Иванцов // Иппология и ветеринария. – 2022. – № 1 (43). – С. 160-167. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48157513>
- 6.Стратонов, А. С. Морфофункциональная характеристика мускулатуры стило и зейгоподия у свиней породы ландрас в период новорожденности / А. С. Стратонов, М. В. Щипакин // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – № 4. – С. 262-264. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27515778>
- 7.Широкова, Е. О. Анатомо-топографические особенности четырехглавой мышцы бедра у благородного пятнистого оленя / Е. О. Широкова, Н. А. Слесаренко, Э. О. Оганов // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2023. – № 2. – С. 50-59. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27515778>
- 8.Слесаренко, Н. А. Морфофункциональная характеристика мышц коленного сустава у представителей семейства кошачьих / Н. А. Слесаренко, Е. О. Широкова, А. А. Андриевская // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2022. – № 5. – С. 6-12. DOI 10.36871/vet.zoo.bio.202205001. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49230675>
- 9.Особенности распределения нервов в некоторых мышцах тазобедренного сустава у собак / М. В. Щипакин, А. В. Прусаков, С. В. Вирунен, Д. С. Былинская // Актуальные вопросы морфологии и биотехнологии в животноводстве : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора О.П. Стуловой, Кинель, 16–19 июня 2015 года / ФГБОУ ВПО "Самарская государственная

сельскохозяйственная академия". – Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 56-59. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50284127>

10. Стратонов, А. С. Мышцы коленного сустава у свиней породы Ландрас на ранних этапах постнатального онтогенеза / А. С. Стратонов, М. В. Щипакин // Материалы международной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ, Санкт-Петербург, 23–27 января 2017 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2017. – С. 89-91. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29107026>

11. Стратонов, А. С. Возрастная анатомо-топографическая характеристика интраорганного венозного русла мышц тазовой конечности свиньи домашней / А. С. Стратонов, М. В. Щипакин, Д. В. Васильев // Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 15-летию со дня образования института биотехнологии и ветеринарной медицины «Актуальные вопросы развития аграрной науки», Тюмень, 12 октября 2021 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 401-405. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47439987>

12. Явловская, Я. О. Скелет пояса тазовой конечности соболя черной пушкинской породы в возрастном аспекте / Я. О. Явловская, М. В. Щипакин // Иппология и ветеринария. – 2023. – № 1(47). – С. 118-128. – DOI 10.52419/2225-1537/2023.1.118-128. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50433368>

REFERENCES

1. Anatomy of a dog. Somatic systems: textbook for universities / N. A. Slesarenko, N.V. Babichev, E.S. Durtkarinov, F.R. Kapustin; edited by N. A. Slesarenko. – 3rd ed., revised. – St. Petersburg: Lan, 2023 – 96

p.: ill. – Text: direct.

2. Bylinskaya, D. S. Pelvic limb muscles of the Eurasian lynx / D. S. Bylinskaya // Hippology and veterinary medicine. – 2013. – № 1(7). – Pp. 35-40. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19086971>

3. Muratova, A. R. Morphofunctional features of the muscles of the joints of the pelvic limb in carnivores / A. R. Muratova, M. V. Lazareva // Collection of the III All-Russian (national) scientific conference "The role of agrarian science in the sustainable development of rural areas". – 2018. – pp. 750-753.

4. Features of the anatomy of the muscles of the knee joint of the Anglo-Nubian goat breed / V. A. Khvatov, D. V. Vasiliev, D. S. Bylinskaya, A. S. Stratonov // Materials of the National scientific conference of the teaching staff, researchers and postgraduates of St. Petersburg State Medical University, St. Petersburg, January 25-29, 2021. – St. Petersburg: St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, 2021. – pp. 108-110. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44736454>

5. Slesarenko, N. A. Morphofunctional features of the structure of the knee joint muscles depending on the mechanism of the statolocomotor act / N. A. Slesarenko, E. O. Shirokova, V. A. Ivantsov // Hippology and veterinary medicine. – 2022. – № 1 (43). – Pp. 160-167. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48157513>

6. Stratonov, A. S. Morphofunctional characteristics of the muscles of the stilo and zeigopodia in pigs of the Landrace breed during the newborn period / A. S. Stratonov, M. V. Shchipakin // Issues of regulatory regulation in veterinary medicine. – 2016. – №. 4. – pp. 262-264. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27515778>

7. Shirokova, E. O. Anatomical and topographic features of the quadriceps femoral muscle in the noble spotted deer / E. O. Shirokova, N. A. Slesarenko, E. O. Oganov // Veterinary, animal science and biotechnology. – 2023. – №. 2. – pp. 50-59. Access mode: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27515778>

8. Slesarenko, N. A. Morphofunctional char-

- acteristics of knee joint muscles in representatives of the feline family / N. A. Slesarenko, E. O. Shirokova, A. A. Andrievskaya // *Veterinary, animal science and biotechnology*. – 2022. – № 5. – pp. 6-12. DOI 10.36871/vet.zoo.bio.202205001. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49230675>
9. Features of the distribution of nerves in some muscles of the hip joint in dogs / M. V. Shchipakin, A. V. Prusakov, S. V. Virunen, D. S. Bylinskaya // *Topical issues of morphology and biotechnology in animal husbandry: Materials of the International scientific and practical conference dedicated to the 100th anniversary of the birth of Professor O. P. Stulova*, Kinel, 16-19 June 2015 / Samara State Agricultural Academy. – Kinel: Samara State Agricultural Academy, 2015. – pp. 56-59. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50284127>
10. Stratonov, A. S. Knee joint muscles in pigs of the Landrace breed at the early stages of postnatal ontogenesis / A. S. Stratonov, M. V. Shchipakin // *Materials of the international scientific conference of the teaching staff, researchers and postgraduates of SPbGAVM*, St. Petersburg, January 23-27, 2017. – St. Petersburg: St. Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, 2017. – pp. 89-91. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29107026>
11. Stratonov, A. S. Age anatomical and topographic characteristics of the intraorgan venous bed of the pelvic limb muscles of a domestic pig / A. S. Stratonov, M. V. Shchipakin, D. V. Vasiliev // *Collection of materials of the All-Russian (national) scientific and practical conference dedicated to the 15th anniversary of the establishment of the Institute of Biotechnology and Veterinary Medicine "Topical issues of development Agrarian Science"*, Tyumen, October 12, 2021. – Tyumen: State Agrarian University of the Northern Trans-Urals, 2021. – pp. 401-405. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47439987>
12. Yavolovskaya, Ya. O. The skeleton of the pelvic limb belt of the sable of the black Pushkin breed in the age aspect / Ya. O. Yavolovskaya, M. V. Shchipakin // *Hippology and veterinary medicine*. – 2023. – № 1(47). – Pp. 118-128. – DOI 10.52419/2225-1537/2023.1.118-128. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50433368>