

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
Институт ветеринарной медицины и биотехнологии
Кафедра нормальной и патологической морфологии
и физиологии животных

АНАТОМИЯ ЖИВОТНЫХ **(раздел Миология)**

учебное пособие для студентов
института ветеринарной медицины и биотехнологии

Специальность 36.05.01- Ветеринария

Брянская область, 2019

УДК 636:611 (07)
ББК 28.66
М 61

Минченко, В. Н. Анатомия животных (раздел Миология): учебное пособие для студентов института ветеринарной медицины и биотехнологии специальность 36.05.01- Ветеринария / В. Н. Минченко. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. – 106 с.

Учебное пособие предназначено для студентов очной и заочной формы обучения института ветеринарной медицины по специальности — 36.05.01 Ветеринария.

Дисциплина «Анатомия животных» включена в обязательный перечень ФГОС ВО, в общепрофессиональный цикл дисциплин базовой части. Реализация в дисциплине «Анатомия животных» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 36.05.01 – Ветеринария должна формировать следующие компетенции: ОПК-2, ПК-4.

Учебное пособие содержит сведения в более доступной форме по одному из сложнейших разделов анатомии — миологии. В целях облегчения усвоения изучаемого материала приведены рисунки из лучших анатомических руководств как отечественных, так и зарубежных авторов.

Рецензент:

доктор ветеринарных наук, профессор В. П. Иванюк

Утверждено решением учебно-методической комиссией института ветеринарной медицины и биотехнологии, протокол № 8 от 15 марта 2019 года.

© Брянский ГАУ, 2019

© Минченко В.Н., 2019

Раздел I

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ ПОНЯТИЕ О МИОЛОГИИ. ВИДЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ

Миология (myologia) это раздел анатомии, изучающий строение мышечной системы. Основу мышечной системы составляет мышечная ткань

Классификация. В основу классификации мышечных тканей положены два принципа – морфофункциональный и гистогенетический. В соответствии с морфофункциональным принципом, в зависимости от структуры органелл сокращения, мышечные ткани делятся на две подгруппы – поперечнополосатые (исчерченные) и гладкие (неисчерченные) мышечные ткани. Исчерченная мышечная ткань, в свою очередь, подразделяется на скелетную и сердечную.

1. Скелетная исчерченная мышечная ткань - развивается из мезодермы и составляет основу скелетных мышц и мышц некоторых внутренних органов (мышцы языка, глотки, гортани, частично пищевода). Структурной единицей скелетной мышечной ткани является мышечное волокно - миосимпласт. Длина мышечного волокна колеблется от нескольких миллиметров до 13-15 см, а диаметр - от 10 до 150 мкм. Сокращение скелетных мышц относится к произвольным, так как контролируются волей животного (рис. 1).

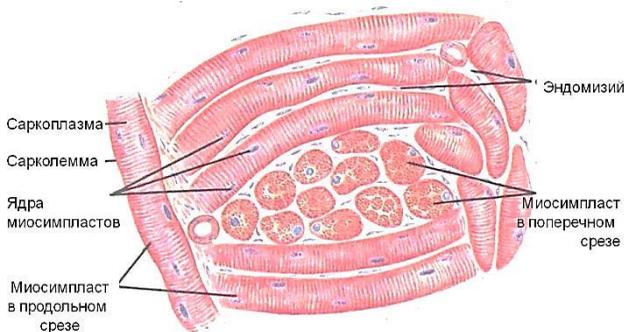


Рис. 1. Схема строения скелетной исчерченной мышечной ткани

2. Сердечная исчерченная мышечная ткань - развивается из мезодермы и образует мышечный слой сердца. Структурной единицей сердечной мышечной ткани является клетка - кардиомиоцит. Он имеет вытянутую прямоугольную форму и соединяется с соседними клетками бок в бок с помощью вставочных дисков. Сердечная мышечная ткань относится к непроизвольным мышцам поскольку сокращение этой мускулатуры не находится под контролем воли животного.(рис. 2).

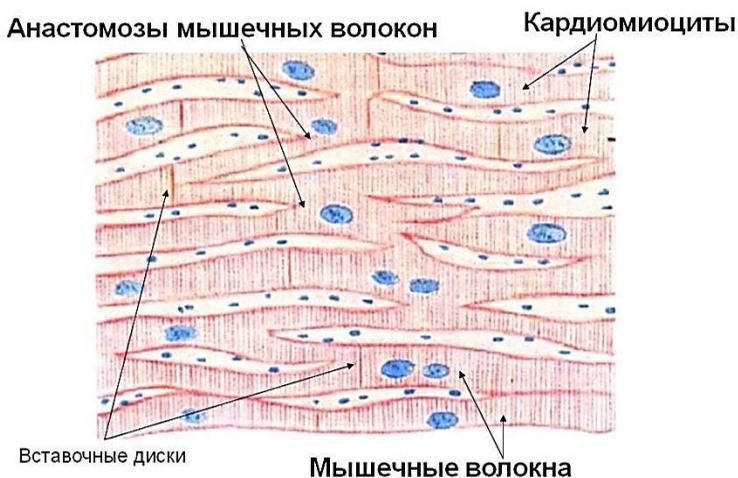


Рис. 2. Схема строения сердечной исчерченной мышечной ткани

3. Гладкая, или неисчерченная мышечная ткань развивается из мезенхимы. Её структурной единицей является мышечная клетка - гладкий миоцит. Он имеет веретеновидную форму и заостренные концы. В цитоплазме гладкого миоцита находится палочковидное ядро. Гладкая мышечная ткань формирует мышечные оболочки трубкообразных внутренних органов, кровеносных и лимфатических сосудов, относится к непроизвольным мышцам (рис. 3).



Рис. 3. Гладкая мышечная ткань

В соответствии с гистогенетическим принципом в зависимости от источников развития (эмбриональных зачатков) мышечные ткани подразделяются на пять типов: мезенхимные (в стенках кровеносных сосудов и др. трубчатых внутренних органов), эпидермальные (в потовых, молочных, слюнных и слезных железах), нейральные (суживающие и расширяющие зрачок), целомические (волокно сердечной мышцы) и соматические (поперечнополосатые мышечные волокна и их миосателлиты). Первые три типа относятся к подгруппе гладких мышечных тканей, четвертый и пятый – к подгруппе поперечнополосатых.

СКЕЛЕТНАЯ МЫШЦА И ЕЕ ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА И ФУНКЦИИ

Скелетные мышцы - *musculi skeletale* - являются активными органами аппарата движения. В теле животного насчитываются около 500 скелетных мышц. Их суммарная масса составляет у лошади 38-42%, у крупного рогатого скота - 42-47%, у овец

- 34%, у свиней 30-35% от массы тела. Основные функции скелетных мышц:

1. *Динамическая функция* - заключается в том, что при сокращении мышца укорачивается на 20 - 50% своей длины и тем самым меняет положение связанных с ней костей. Производится работа, результатом которой является движение.

2. *Статистическая функция*. Скелетные мышцы, прикрепляясь к костям, укрепляют скелет в определенном положении, одновременно сохраняют форму тела животного и его позу.

3. *Формообразовательная функция*. Вместе со скелетом мышцы определяют габитус, т.е. внешний облик животного.

4. *Теплообразующая функция*. Скелетные мышцы служат основными источниками тепла в организме, так как при их сокращении около 70% энергии превращается в тепло и только 30% энергии обеспечивает движение.

5. *Депозит воды* в организме. Около 70 % воды организма находится в скелетных мышцах.

6. *Депозит жировой ткани*. Жир является обязательным спутником мышечной системы. Он откладывается в ее соединительнотканых образованиях, а также может накапливаться внутримышечно. Мышечный жир составляет основную массу запасного жира организма.

7. Скелетные мышцы *помогают работе сердца*, проталкивая венозную кровь по сосудам, обеспечивают движение крови по венозному руслу. Поэтому их еще называют «периферическими мышечными сердцами».

8. *Практическое значение*. Скелетные мышцы являются ценнейшим белковым продуктом питания для человека.

Физические свойства мышц. Скелетные мышцы - упругие, буро-красного цвета образования, обладающие эластичностью и крепостью. С возрастом животного эластичность и крепость мышечной ткани в значительной степени снижаются, мышцы становятся дряблыми и непрочными на разрыв. Мышцы молодых животных более светлого цвета и более нежные. Мышца у рабочего (тяглого) скота, взрослых лошадей, а также старых животных грубая, жесткая и приобретает более темный цвет.

Химический состав скелетных мышц. Скелетная мышца состоит из органических и неорганических соединений. К неорганическим соединениям относятся вода и минеральные соли (соли кальция, фосфора, магния).

Органические вещества в основном представлены белками, углеводами и липидами (табл. 1).

1. Химический состав скелетной мышцы

Неорганические соединения	Органические соединения
1) вода-72-80 %	1) белки-20-26%
2) минеральные соли - 1,0- 1,5%	2) углеводы (гликоген) - 0,8%
	3) липиды (фосфатиды, холестерин)-1,2%

Химический состав скелетных мышц подвержен значительным возрастным и в меньшей степени видовым, породным и половым отличиям, что, прежде всего, связано с неодинаковым содержанием в них воды (с возрастом животных содержание воды уменьшается).

Основными физиологическими свойствами скелетных - мышц являются сократимость, раздражимость, растяжимость, эластичность, пластичность, утомляемость.

Структурно-функциональной единицей скелетной мышечной ткани является нервно-мышечный комплекс - мион, состоящий из одного нервного волокна и нескольких мышечных волокон. Например, в трехглавой мышце голени мион состоит из одного нервного волокна и 227 мышечных волокон, а в латеральной мышце глаза он включает одно нервное волокно и 19 мышечных волокон.

Каждое мышечное волокно состоит из множества идущих продольно мышечных тонких нитей миофибрилл, способных сокращаться. На миофибрилле можно выделить темный (состоящий из белка миозин) и светлый (из белка актин) участки, чередование которых и обуславливает поперечную исчерченность мышцы.

ОСОБЕННОСТИ ИСТОРИЧЕСКОГО И ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ

В филогенезе хордовых скелетная мышечная система последовательно проходит ряд стадий:

У бесчерепных (ланцетника) вся мускулатура туловища представлена двумя продольными мышцами, разделенными поперечными соединительнотканными перегородками - миосептами - на отдельные короткие прямые мышечные пучки (миомеры). Каждая боковая мышца разделена горизонтальной соединительнотканной перегородкой на дорсальную и вентральную части (рис. 4).

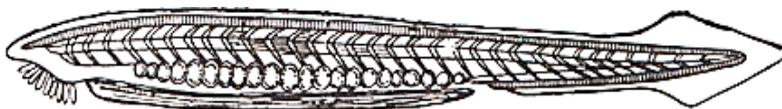


Рис. 4. Схема расположения мышц ланцетника

У рыб, в связи со слиянием миомеров, происходит исчезновение межмышечных перегородок, изменение направления мышечных пучков и дифференциация их на поверхностные и глубокие слои. Одновременно у рыб развиваются плавникообразные конечности. Из этих мышечных слоев выделяются отдельные группы мышц, которые обеспечивают поднятие, опускание и вращение плавника (рис. 5).



Рис. 5. Схема расположения мышц рыбы (акула)

У наземных позвоночных разделение мышц на вентральные и дорсальные группы еще выражено (рис. 6), но с редукцией горизонтальной соединительнотканной перегородки, границы между ними исчезают.

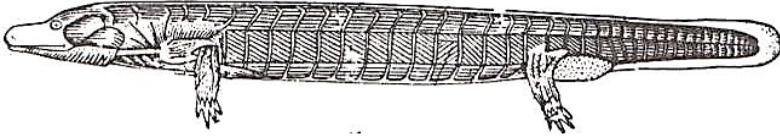


Рис. 6. Хвостатые амфибии (тритон)

Кроме этого на грудных конечностях с усилением плечевого пояса и делением свободного отдела конечности на звенья происходит значительное смещение мышечных зачатков как с конечности на туловище, так и с туловища на конечность. В результате образуются вентральные и дорсальные группы мышц плечевого пояса. На тазовой конечности из-за прочного соединения тазового пояса с осевым скелетом вторичные мышцы выделить трудно. В связи с совершенствованием функций движения, большинство мышц стали дву- и многосуставными (рис. 7).

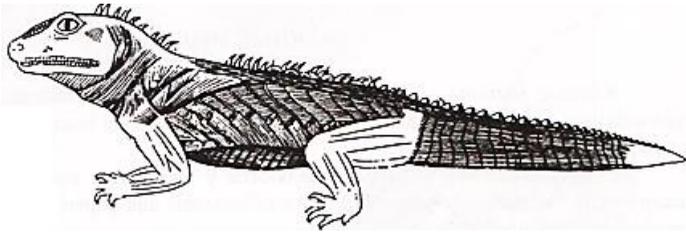


Рис. 7. Схема расположения мышц рептилии

У млекопитающих происходят значительные изменения в мускулатуре туловища. Метамерия в мышцах позвоночного столба сохранилась лишь в виде коротких мышц расположенных между отдельными костными сегментами. В мышцах грудной и брюшной стенки утрата метамерии привела к образованию широких мышц, с разделением на поверхностные, глубокие и промежуточные пласты с различным направлением мышечных пучков (рис.8). Относительно мускулатуры конечностей то у млекопитающих происходит усиление статодинамических и статических свойств мышц, особенно это хорошо заметно у узкоспециализированных конечностей копытных животных.

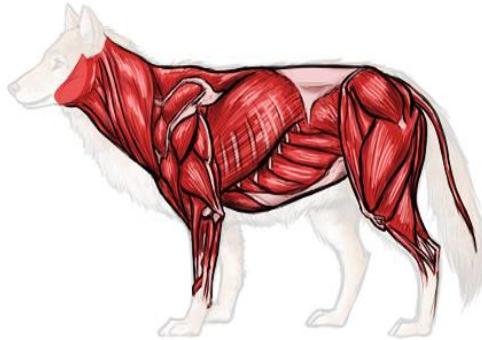


Рис. 8. Расположение мышц млекопитающего (собаки)

В онтогенезе скелетные мышцы в основном развиваются из миотомов (мышечных сегментов) мезодермы, исключение составляют некоторые мышцы головы и шеи, которые образуются из мезенхимы (трапециевидная, плечеголовная). В начале формируется мышечный продольный тяж, который сразу же дифференцируется на дорсальный и вентральный пласты; далее каждый из них разделяется на латеральный и медиальный пласты, которые, в свою очередь, дифференцируются на поверхностный и глубокий слой. Последние дают начало определенным группам мышц. Например, из поверхностного слоя латерального пласта развиваются подвздошно-реберные мышцы, а из глубокого слоя латерального пласта - длиннейшие мышцы спины, шеи, головы.

СТРОЕНИЕ МЫШЦЫ КАК ОРГАНА

Скелетная мышца как орган состоит из двух частей: мышечного брюшка и сухожилий. Мышечное брюшко, сокращаясь, производит работу, а сухожилия служат для закрепления брюшка на костях.

1. **Мышечное брюшко** по своему строению относится к типичным паренхиматозным органам. Паренхима представлена поперечнополосатой мышечной тканью, а строма - соединительнотканными оболочками эпимизием (от греч. *эпи* – над),

перимизием (от греч. *peri* – вокруг) и эндомизием (от греч. *эн-дон* – внутри), в которых проходят сосуды и нервы.

Эпимизий одевает снаружи мышечное брюшко. Перимизий отходит от эпимизия и разделяет мускул на ряд крупных пучков. Крупные пучки, лежащие внутри перимизия, в свою очередь, подразделяются, нежными соединительнотканными прослойками - эндомизием на мелкие пучки и даже отдельные волокна (рис.9). Вместе эпимизием перимизий образует сухожилия мышцы, с помощью которых она крепится на костной основе.

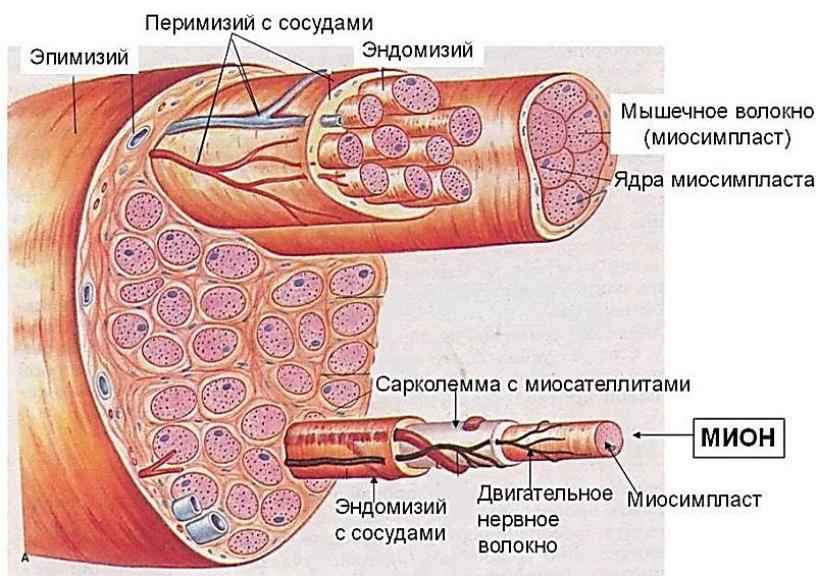


Рис. 9. Строение скелетной мышечной ткани

2. **Сухожилие мышцы** состоит из плотной соединительной ткани, имеет светлую желтовато-розовую окраску и снаружи одето соединительнотканной оболочкой.

Каждая мышца получает богатую иннервацию и кровоснабжение. Кровеносные сосуды и нервы вступают в мышечное брюшко, через «ворота» мышцы. «Ворота» мышцы располагается во внутренней поверхности мышцы.

КЛАССИФИКАЦИЯ МЫШЦ

По происхождению все скелетные мышцы подразделяют на соматические и висцеральные.

1. Соматические мышцы развиваются из сомитов мезодермы (жевательная м., височная м., м. позвоночного столба).

2. Висцеральные являются производными мышц жаберного аппарата. К висцеральной мускулатуре относятся мышцы головы (мимические, жевательные мышцы) и некоторые мышцы шеи.

По форме различают длинные, короткие, плоские, квадратная, круговая, дельтовидная, зубчатая, трапециевидная, ромбовидная мышцы (рис. 10).

1. **Длинные мышцы** соответствуют длинным рычагам движения и поэтому встречаются главным образом на конечностях. Они имеют веретенообразную форму, средняя часть мышцы называется брюшком, конец, соответствующий началу мышцы, - головкой, противоположный конец - хвостом. Сухожилие длинных мышц имеет форму ленты. Некоторые длинные мышцы начинаются несколькими головками на различных костях, что усиливает их опору. По количеству **головок** различают мышцы двуглавые (двуглавая м. плеча), трехглавые (трехглавая м. голени) и четырехглавые (четырёхглавая м бедра), **по количеству мышечного брюшка** - двубрюшные (двубрюшная м.) и многобрюшные (прямая м. живота).

2. **Короткие** мышцы находятся на тех участках тела, где размах движений невелик (между отдельными позвонками (многораздельные м.), между позвонками и ребрами (подниматели ребер) и т.д.).

3. **Плоские (широкие) мышцы** располагаются преимущественно на туловище и поясах конечностей. Они имеют расширенное сухожилие, называемое апоневрозом. Плоские мышцы обладают не только двигательной функцией, но также опорной и защитной (например, мышцы брюшной стенки защищают и способствуют удержанию внутренних органов).

4. Встречаются также и другие формы мышц: квадратная, круговая, дельтовидная, зубчатая, трапециевидная, ромбовидная.

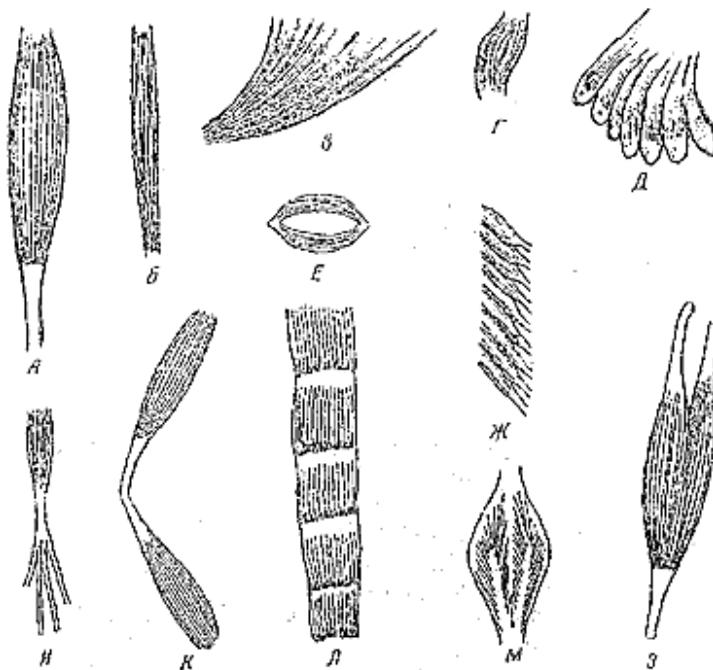


Рис. 10. Разная форма мышц (по Жедену В.Н., 1958):
 А - веретенообразная м., Б - длинная м., В — плоская м., Г - короткая м., Д - зубчатая м., Е - круговая м., Ж - многораздельная м.,
 З - двуглавая м., И - мышца с несколькими хвостиками (четырьмя),
 К - двубрюшная м., Л - многобрюшная м. с поперечными сухожильными перемычками, М - веретенообразная многоперистая мышца

По внутренней архитектонике мышечного брюшка мышцы подразделяются на одно -, дву - и многоперистые (рис. 11).

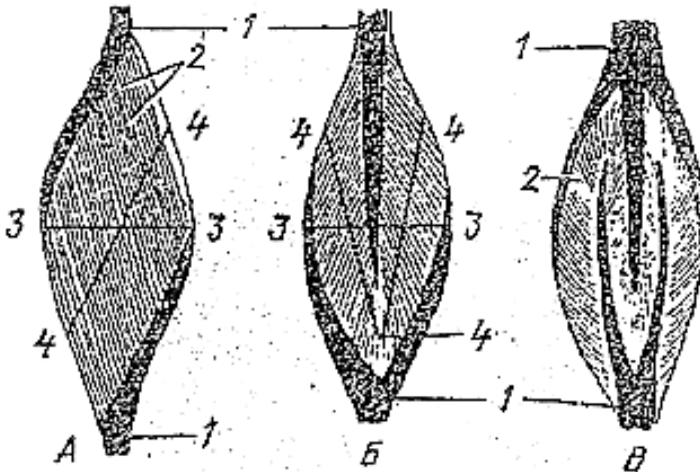


Рис. 11. Типы строения перистых мышц;
 А - одноперистая, Б - двуперистая и В - многоперистая мышцы;
 1 - сухожилие мышцы, 2 - пучки мышечных волокон,
 3 – анатомический поперечник мышцы,
 4 - физиологический поперечник мышцы

В одноперистых мышцах пучки мышечных волокон идут косо от одного сухожилия к другому. Соотношение физиологического поперечника к анатомическому поперечнику, т.е. соотношение площади поперечного сечения мышечных пучков к наибольшей площади поперечного сечения мышечного брюшка выражено незначительно.

В двуперистых мышцах одно из сухожилий проникает вглубь мышечного брюшка и служит местом для прикрепления мышечных пучков. Количество мышечных волокон увеличивается, вместе с тем и увеличивается величина физиологического поперечника.

Наиболее сложное строение имеют многоперистые мышцы. Для них характерно наличие двух и более сухожильных прослоек, в результате этого количество мышечных волокон увеличивается, а длина их соответственно уменьшается.

По гистоструктуре все мышцы делят на 5 типов в зависи-

мости от соотношения исчерченной мышечной ткани к соединительной:

1. Динамический тип. Динамические мышцы характеризуются слабо выраженным эпимизием и длинными мышечными пучками. Мышцы этого типа способны производить быстрые и мощные сокращения, но быстро утомляются.

2. Динамостатический.

3. Полустанодинамический. Происходит постепенное уплотнение соединительнотканного остова, увеличение диаметра мышечных волокон, уменьшение отношения мышечной ткани к соединительной.

4. Статодинамический тип. Для этого типа мышц, характерно значительное укорочение мышечного пучка, но при этом количество пучков в сравнение с динамическими, намного больше и в результате мышца получает одноперистое, двуперистое и многоперистое строение. Мышцы этого типа отличаются большой силой и значительной выносливостью.

5. Статический тип. Статические мышцы состоят почти из одной сухожильной части. В процессе эволюции они утратили свои мышечные волокна и преобразовались в мышцы - связки (межкостная мышца, малоберцовая третья мышца), которые способны выполнить лишь статическую функцию.

По действию на суставы мышцы делятся на одно-, дву- и многосуставные.

1. Односуставные мышцы действуют только на один сустав (предостная м., заостная м. действуют на плечевой сустав).

2. Двусуставные мышцы, действуют на два сустава (напрягатель широкой фасции бедра действует на тазобедренный и коленный суставы).

3. Многосуставные мышцы (двуглавая м. бедра, полусухожильная м., полуперепончатая м. действуют на 3 сустава (тазобедренный, коленный, скакательный).

Кроме того, необходимо подчеркнуть, что мышцы действуют отдельно или группой. Одинаково действующие мышцы называются синергистами (syn - ergo, а действующие противоположным образом – антагонистами (anti - agon).

По функции скелетные мышцы делят на:

1. Флексоры, или сгибатели (*m. flexor*), которые располагаются внутри угла сустава и при сокращении сближают концы костей.

2. Экстензоры, или разгибатели (*m. extensor*), которые проходят через вершину угла сустава и при сокращении раскрывают его.

3. Абдукторы, или отводящие мышцы (*m. abductor*), лежат на латеральной поверхности сустава и отводят его от сагиттальной плоскости в сторону.

4. Аддукторы, или приводящие мышцы (*m. adductor*), лежат на медиальной поверхности сустава и при сокращении приводят его к сагиттальной плоскости.

5. Ротаторы, или вращатели (*m. rotator*), обеспечивающие вращение конечности наружу (супинаторы – *m. supinator*) или во внутрь (пронаторы – *m. pronator*).

6. Сфинктеры, или запиратели (*m. sphincter*), которые располагаются вокруг естественных отверстий и при сокращении закрывают их. Для них, как правило, характерно круговое направление мышечных волокон (например, круговая мышца рта).

7. Констрикторы, или суживатели (*m. constrictor*), которые также относятся к типу круглых мышц, но имеют иную форму (например, констрикторы глотки, гортани).

8. Дилататоры, или расширители (*m. dilator*), при сокращении открывают естественные отверстия.

9. Леваторы, или подниматели (*m. levator*) при сокращении поднимают, например ребра.

10. Депрессоры, или опускатели (*m. depressor*)

11. Тензоры, или напрягатели (*m. tensor*), своей работой напрягают фасции, не позволяя им собираться в складки.

12. Подтягиватель (*m. protractor*) и др.

По топографическому признаку скелетные мышцы делят в соответствии с делением скелета на отделы и звенья (табл. 2).

Мышцы осевого скелета	Мышцы головы	Мимические мышцы	
		Жевательные мышцы	
		Мышцы глазного яблока	
		Мышцы наружного уха	
		Подъязычные мышцы	
	Мышцы туловища	Мышцы плечевого пояса	
		Мышцы позвоночного столба (вентральные и дорсальные)	Мышцы шеи
			Мышцы спины
			Мышцы хвоста
		Мышцы грудной клетки	Мышцы-вдыхатели
Мышцы брюшной стенки	Мышцы-выдыхатели		
Мышцы конечностей	Мышцы грудной конечности	Мышцы плечевого сустава	
		Мышцы локтевого сустава	
		Мышцы запястного сустава	
		Мышцы передней лапы (мышцы суставов пальцев)	
	Мышцы тазовой конечности	Мышцы тазобедренного сустава	
		Мышцы коленного сустава	
		Мышцы заплюсневое сустава	
		Мышцы задней лапы (мышцы суставов пальцев)	
Кожные мышцы	Кожная мышца туловища		
	Кожная лопаточноплечевая мышца		
	Краниальная и каудальная препуциальные мышцы		
	Краниальные и каудальные надвыменные мышцы		
	Поверхностный сжиматель шеи		
	Кожная мышца шеи		
	Кожная мышца лица		
	Глубокий сжиматель шеи		

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ОРГАНЫ МЫШЦ

Вспомогательным органы мышц (*organae musculi accessoriae*) включают фасции, синовиальные бursы, синовиальные и

фиброзные влагалища сухожилий, мышечные блоки и сесамовидные кости. Функция их направлена на создание оптимальных условий работы мышцы с максимально возможным коэффициентом полезного действия.

Фасция - fascia - это тонкая, плотная соединительнотканная оболочка, построенная из пластов коллагеновых волокон с различным направлением. Фасции образуют вокруг мышц и их сухожилий фасциальные футляры, которые, прикрепляясь к костной основе, составляют фиброзный или мягкий скелет тела животного. Фасции отграничивают мышцы друг от друга, создают опору для мышечного брюшка при его сокращении и устраняют трение мышц друг от друга. Они богаты нервными окончаниями и сосудами и поэтому играют существенную роль в восстановительных (регенерационных) процессах. Фасции разделяются на поверхностную и глубокую.

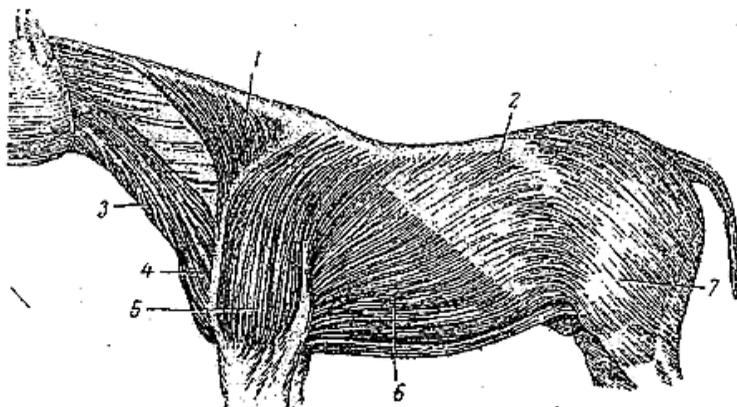


Рис. 12. Поверхностные фасции и подкожные мышцы лошади:
1 - трапецевидная мышца, 2 - поверхностная грудопоясничная
фасция, 3 - кожная мышца шеи, 4 - плечеголовная мышца,
5 - кожная лопаточноплечевая мышца, 6 - кожная мышца туловища,
7 - поверхностная фасция бедра

Поверхностная, или подкожная, фасция - fascia superficialis - отделяет кожу от поверхностных мышц и образует своеобразные футляры для всех областей тела животного (рис. 12). По

месту положения различают:

1. Поверхностная фасция головы (*fascia superficialis capitis*) располагается в области головы.

2. Шейная фасция (*fascia cervicalis*) располагается вентрально в области шеи и прикрывает трахею.

3. Грудопоясничная фасция (*fascia thoracolumbalis*) располагается дорсально на туловище, закрепляясь на остистых отростках грудных и поясничных позвонков и на маклоке.

4. Грудобрюшная фасция (*fascia thoracoabdominalis*) лежит на латеральной поверхности грудной и брюшной полостей и закрепляется вентрально по белой линии живота.

5. Поверхностная фасция грудной конечности (*fascia superficialis membri thoracici*) является продолжением грудобрюшной фасции. Она, утолщаясь, в области запястья и формирует фиброзные влагалища для сухожилий мышц.

6. Поверхностная фасция тазовой конечности (*fascia superficialis membri pelvini*) является продолжением грудопоясничной и значительно утолщается в области заплюсны.

На конечностях подкожная фасция может иметь прикрепление на коже и на костных выступах.

Глубокая фасция - *fascia profunda* - располагается под поверхностной фасцией. Она одевает конкретные группы мышц - синергистов или отдельные мышцы, прикрепляя их в определенном положении на костной основе (рис. 13). Глубокая фасция создает мышцам оптимальные условия для самостоятельных сокращений и предотвращает их боковые смещения. В области суставов, фасции, утолщаясь, образуют для сухожилий поперечные, или кольцевидные связки, удерживатели сухожилий мышц (рис. 14).

К глубоким фасциям относятся, также внутренние фасции, покрывающие мускулатуру со стороны грудной и брюшной полостей тела: пояснично-спинную и глубокую грудобрюшную.

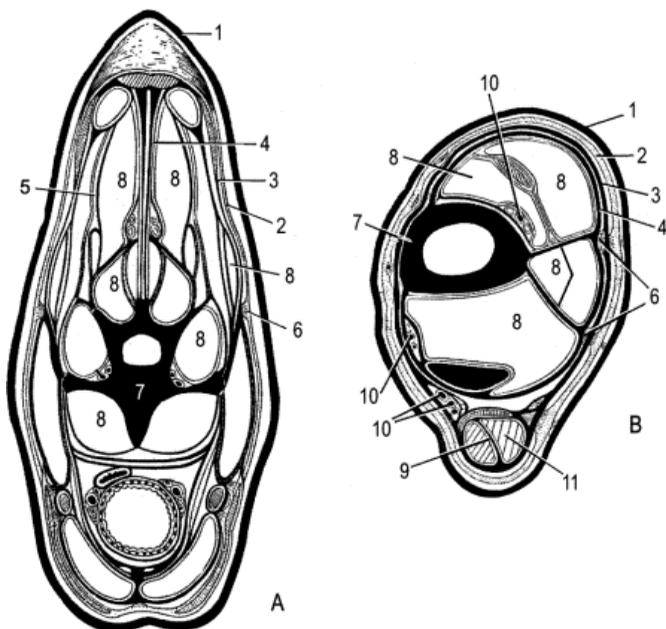


Рис. 13. Схема расположения фасций лошади:

А - шеи и Б - голени на поперечном разрезе:

- 1 - кожа, 2 - поверхностная фасция, 3 - поверхностный и 4 - глубокий листки глубокой фасции, 5 - межмышечные перегородки, 6 - участки сращения фасций с кожей и между собой, 7 - костная основа, 8 - мышца, окруженная собственной фасцией, 9 - собственная фасция сухожилия, 10 - сосудисто-нервный пучок, окружённый фасциальным футляром, 11 - сухожилие

Они непосредственно покрывают мускулатуру туловища снаружи, а проникая между группами и отдельными мышцами, формируют их общие и специальные фасции.

Пояснично-спинная фасция (*fascia lumbodorsalis*) располагается в области дорсальной мускулатуры спины и поясницы, расщепляясь на поверхностную и глубокую пластинки.

Поверхностная пластинка (*lamina superficialis*) закрепляется на маклоке, остистых отростках, крестцовых, поясничных и грудных позвонках, включая холку. Здесь от нее берут начало широчайшая мышца спины, краниальная и каудальная дорсаль-

ные зубчатые мышцы, грудные части трапецевидной и ромбовидной мышц. В области холки она располагается между остистыми и поперечными отростками под названием поперечно-остистая фасция. От нее берут начало пластывидная мышца шеи и полуостистая мышца головы. Латерально от нее отходит хорошо развитая эластическая пластинка, идущая к медиальной поверхности лопатки.

Глубокая пластинка (*lamina profunda*) пояснично-спинной фасции обнаруживается только в области поясницы. Шириной в 5...7 см она тянется от последнего ребра по концам поперечных отростков поясничных позвонков до крестцовой кости и маклока. На ней берут начало поперечная и глубокая косая мышцы живота.

Глубокая грудобрюшная фасция (*fascia profunda thoracoabdominalis*) располагается на грудной и брюшной стенках, формируя своеобразную эластическую оболочку, поддерживающую массивные органы. Вследствие содержания значительного количества эластических волокон она приобретает желтый цвет и получает название желтой брюшной фасции (*fascia flava abdominis*). В краниальном направлении фасция продолжается на вентральную зубчатую и межреберные мышцы. Каудально она достигает тазовой кости, прикрепляется на маклоке и на тазовой конечности, переходя в глубокую фасцию бедра. От желтой фасции у самцов отходит глубокая фасция полового члена, а у самок — глубокая фасция молочной железы.

Глубокая фасция шеи (*fascia profunda colli*) состоит из двух листков — поверхностного и глубокого. Оба они накрывают глубокую мускулатуру позвоночного столба этой области и проходящие здесь органы, нервы и сосуды.

Поверхностный листок (*lamina superficialis*) под позвоночным столбом образует межмышечные перегородки, окружает трахею, пищевод, а совместно с глубоким листком создает соединительнотканное влагалище для вагосимпатического ствола и общей сонной артерии. В каудальном направлении он простирается до первого ребра, а в краниальном направлении закрепляется на каменистой и подъязычной костях, формируя капсулу щитовидной железы и фасцию глотки.

Глубокий листок (*lamina profunda*) окружает длинные

мышцы шеи и головы, в сторону груди закрепляется на первом ребре и рукоятке грудной кости, продолжаясь как внутригрудная фасция (fascia endothoracica).

Фиброзное влагалище сухожилий - *vagina fibrosa tendinis* - образуется чаще в области суставов за счет утолщений глубокой фасций. Фиброзные влагалища одевают сухожилие мышцы, предотвращает смещение сухожилий при сокращении. Между фиброзным влагалищем и сухожилием мышцы находится **синовиальное влагалище** - *vagina synovialis tendinis* (рис.13). Синовиальное влагалище как футляр окружает сухожилие, устраняет трение сухожилия о "костную основу. Синовиальное влагалище представляет собой два синовиальных листка: один из которых - висцеральный срастается с сухожилием, а другой - париетальный прилегает к фиброзному влагалищу. Место перехода париетального листка в висцеральный носит название брыжейки сухожилия, в которой к сухожилию проходят сосуды и нервы. Синовиальное влагалище заполнено синовием. Повреждение синовиального влагалища приводит к повреждению сустава. Встречаются в области запястного, заплюсневого и пальцевых суставов (рис. 14, 15, 16).

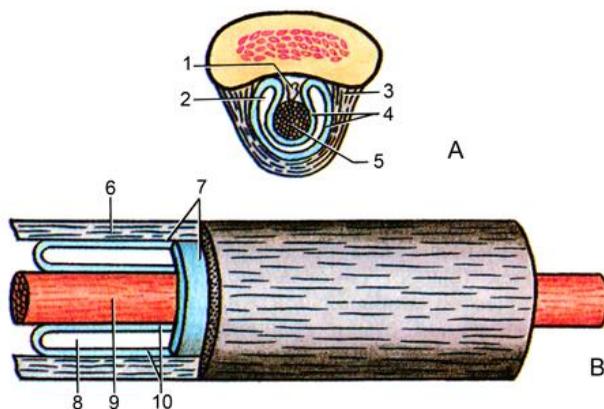


Рис. 14. Схема строения фиброзных и синовиальных влагалищ сухожилий на поперечном (А) и продольном (В) сечении: 1 – брыжейка сухожилия, мезотенон; 2, 8 – полость синовиального влагалища; 3, 6 – фиброзная оболочка; 4, 7, 10 – париетальный и висцеральный листки синовиальной оболочки; 5, 9 – сухожилие

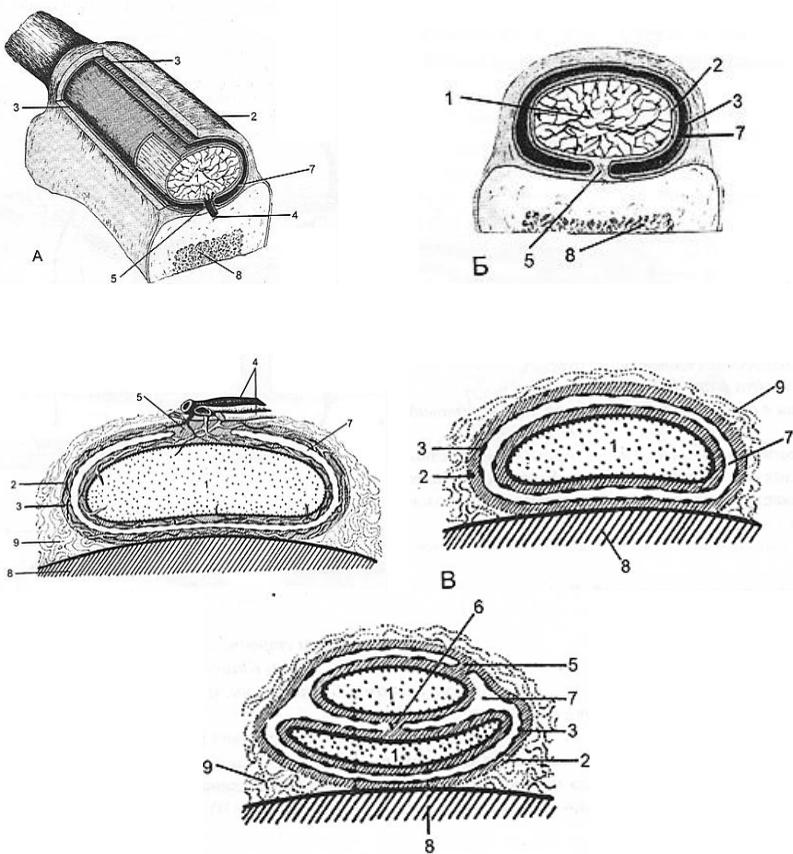


Рис. 15. Схема строения фиброзных и синовиальных влагалищ сухожилий (по Schwarze E., 1960 и Klaus-Dieter Budras и др., 1994 с изменениями):

- А — на продольном и Б — поперечном сечениях,
 В — разновидности фиброзных и синовиальных влагалищ;
 1 — сухожилие, 2 — фиброзное и 3 — синовиальное влагалища,
 4 — сосудисто-нервный пучок, 5 — мезотендиний,
 6 — соединение синовиальных влагалищ,
 7 — полость синовиального влагалища, 8 - костная основа,
 9 — рыхлая волокнистая соединительная ткань

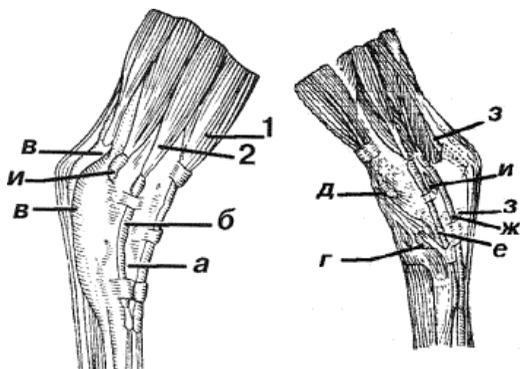


Рис. 16. Сухожильные влагалища и синовиальные сумки скакательного сустава

1 — общий пальцевый разгибатель;

2 — боковой пальцевый разгибатель;

А — скакательный сустав с сухожильными влагалищами и синовиальными сумками с наружной и передней поверхности; а — сухожильное влагалище длинного пальцевого разгибателя; б — сухожильное влагалище бокового пальцевого разгибателя; в — синовиальная сумка под поверхностным пальцевым сгибателем.

Б — скакательный сустав с сухожильными влагалищами и синовиальными сумками с передне-внутренней поверхности: г — синовиальная сумка больше-берцового переднего мускула; д — синовиальная сумка больше-берцового переднего и малоберцового третьего мускула; е — сухожильное влагалище медиальной головки глубокого пальцевого сгибателя; ж — сухожильное влагалище латеральной головки глубокого пальцевого сгибателя; з — синовиальная сумка под поверхностным пальцевым сгибателем; и — суставная капсула

Бурса - bursa. В местах прикрепления и наибольшей подвижности сухожилий и мышц имеются бursы (рис. 17, 18). Они имеют форму плоского соединительнотканного мешочка, внутри которого находится жидкость.

Бурсы уменьшают трение и смягчают соприкосновение мышц с другими органами (костью, кожей). Они имеют различную величину: от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров. В зависимости от того, чем заполнены бursы, различают синовиальные и слизистые бursы.

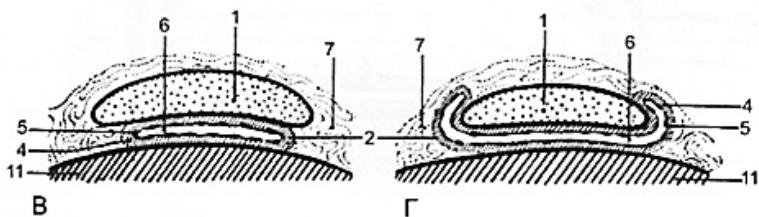
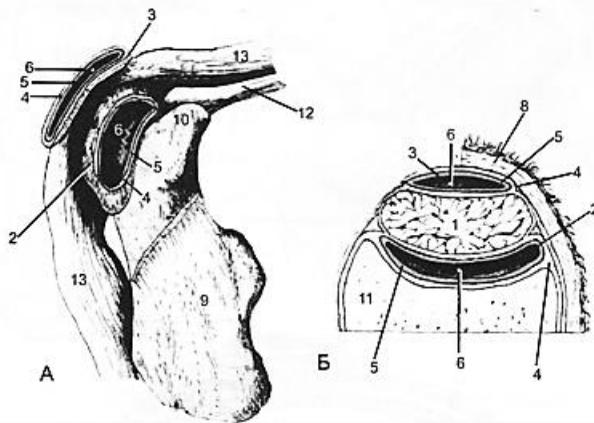


Рис. 17. Схема строения и расположения синовиальных бурс (по Schwarze E., 1960 и Klaus-Dieter Budras и др., 1994 с изменениями): А- на продольном и Б - поперечном сечении в области пяточного бугра, В, Г - разновидности подсухожильных бурс; 1 - сухожилие, 2 - подсухожильная и 3 - подкожная синовиальные бursы, 4 - фиброзный и 5 - синовиальный слой, 6 - полость бursы, 7 - рыхлая соединительная ткань, 8 - кожа, 9 - пяточная кость, 10 - пяточный бугор, 11 - костная основа, 12 - сухожилие трехглавой мышцы голени и 13 - поверхностного сгибателя пальцев

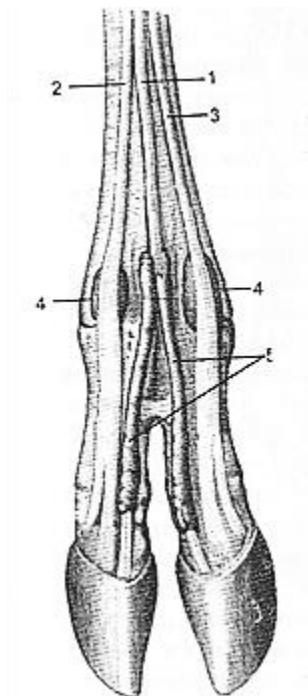


Рис. 18. Сухожильные влагалища и бursы области суставов пальцев крупного рогатого скота с дорсальной поверхности (по Ellenberger W. и Baum H., 1926):

- 1 - общий разгибатель пальцев, 2 — его сухожилие к III и 3 - IV пальцам, 4 — под сухожильные бursы, 5 — дистальное сухожильное влагалище общего разгибателя пальцев

Слизистые бursы образуются в уязвимых местах под связками (подсвязочные), под мышцами (подмышечные), под сухожилиями (подсухожильные) и под кожей (подкожные). Полость их заполнена слизью, и они могут быть постоянными или временными (мозоли) (рис. 19, 20, 21).

По своему происхождению бursы подразделяются на врожденные и приобретенные.

Врожденные бursы развиваются в процессе эмбриогенеза и нередко имеют сообщение с полостью сустава.

Приобретенные бursы развиваются в процессе развития

животного в подкожной клетчатке и в большинстве случаев связаны с неправильными условиями эксплуатации животных.

Мышечные блоки - *trochleae musculares* - это определенной формы участки эпифизов трубчатых костей, через которые перекидываются мышцы, и проходит сухожилие мышц. Благодаря этому сухожилия не смещаются в сторону, увеличивается рычаг приложения силы.

Сесамовидные кости — *ossa sesamoidea* - формируются в области очень сильного напряжения мышц и обнаруживаются в толще сухожилий. Они изменяют угол прикрепления мышц и тем самым улучшают условия их работы, уменьшая трение. Иногда их называют «окостеневшими участками сухожилий», но необходимо помнить, что они проходят только две стадии развития (соединительнотканную и костную). К сесамовидным костям относятся коленная чашка, добавочная кость запястья и сесамовидные кости пальцевых суставов.

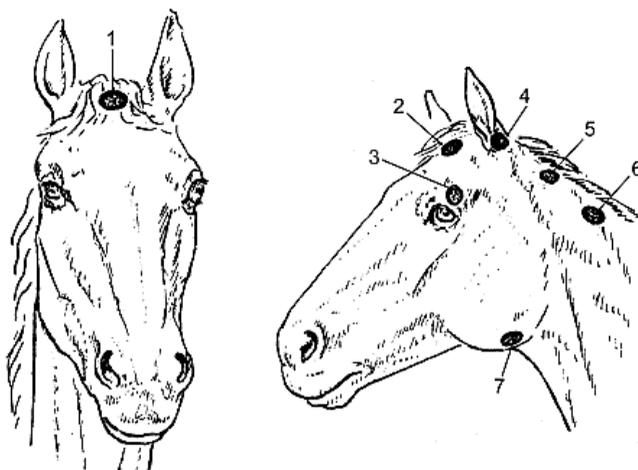


Рис. 19. Подкожные синовиальные и подвязочные бursы головы лошади:

- 1, 2 – подкожная лобная бурса; 3 – подкожная скуловая бурса;
- 4 – подкожная затылочная бурса; 5 – краниальная подвязочная выйная бурса; 6 – каудальная подвязочная выйная бурса;
- 7 – подкожная бурса угла нижней челюсти

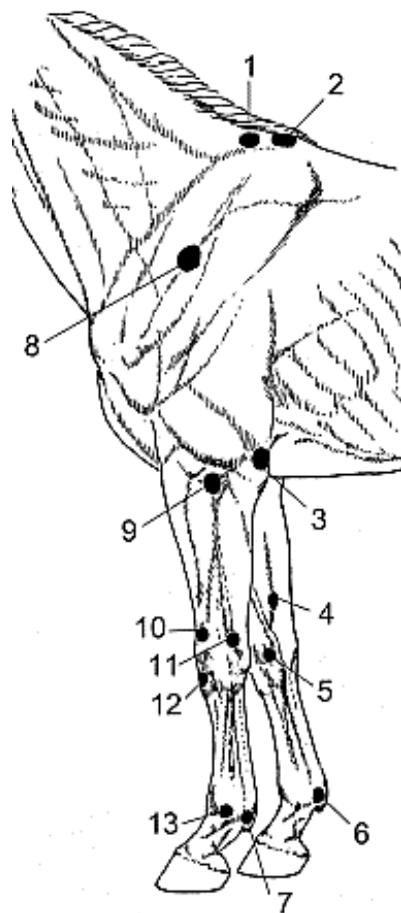


Рис. 20. Подкожные и подвязочные синовиальные бursы грудной конечности лошади:
 1 – подкожная капюшонная бурса; 2 – подвязочная капюшонная бурса; 3 – подкожная локтевая бурса;
 4 – подкожная бурса лучевого сгибателя запястья; 5 - подкожная медиальная бурса запястья; 6, 7 - подкожная пальмарная пальцевая бурса; 8 – подкожная предлопаточная бурса;
 9 - подкожная латеральная локтевая бурса; 10 - подкожная бурса абдуктора большого пальца; 11 - подвязочная бурса локтевого разгибателя запястья; 12 - подкожная предкарпальная бурса;
 13 - подкожная латеральная путовая бурса

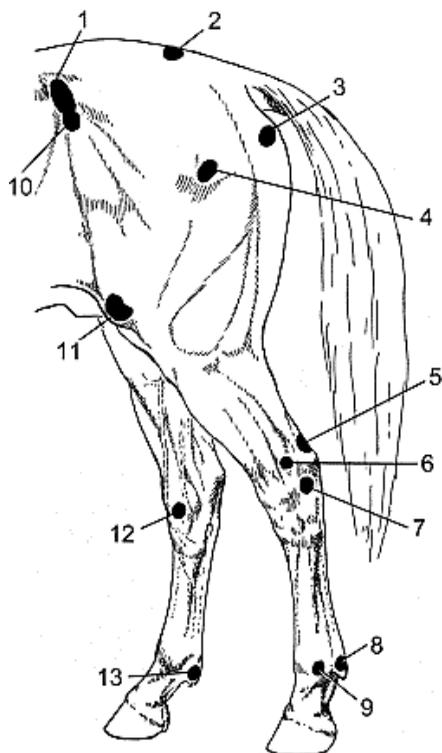


Рис. 21. Подкожные синовиальные бursы тазовой конечности лошади:
 1 – подкожная бурса маклока; 2 – подкожная бурса крестца;
 3 - подкожная седалищная бурса; 4 – подкожная вертлужная бурса;
 5 – подкожная пяточная бурса; 6 – подкожная латеральная лодыжковая
 бурса; 7 – подкожная бурса четвертой+пятой плюсневой кости;
 8, 13 – плантарная подкожная пальцевая бурса; 9 - подкожная
 латеральная пуговая бурса; 10 – подфасциальная маклоковая бурса;
 11 – предколенная подкожная бурса; 12 - подкожная медиальная
 лодыжковая бурса

Раздел II

МЫШЦЫ ОСЕВОГО ОТДЕЛА

Мышцы осевого отдела скелета подразделяются на мышцы головы и туловища. Мышцы туловища в свою очередь состоят из мышц плечевого пояса, позвоночного столба и мышц грудной клетки и брюшной стенки (табл. 2). В области туловища хорошо выражены и кожные мышцы, которые обеспечивают движения кожного покрова.

КОЖНЫЕ МЫШЦЫ

Кожные мышцы включены в поверхностную фасцию и нигде не прикрепляется к скелету. Сокращение кожных мышц вызывает подергивание кожи, что обеспечивает очищение ее от пыли, насекомых и инородных предметов.

Кожные мышцы имеются у всех животных, но развиты они в разной степени. На отдельных участках туловища, головы и конечностей кожные мышцы прикрывают нижележащие скелетные мышцы.

Косная мышца туловища - *m.cutaneus trunci* - заключена между листками поверхностной грудопоясничной фасции и покрывает широчайшую мышцу спины. Она отдает мышечные пучки коленной складке и глубокой грудной мышце (рис. 22).

У крупного рогатого скота и лошади хорошо развита кожная лопаточноплечевая мышца - *m.cutaneus omobrachialis* - в области лопатки и плеча (рис. 22).

Глубокий сжиматель шеи - *m.sphincter colli profundus* - обхватывает шею с вентральной поверхности (рис. 23).

Поверхностный сжиматель шеи - *m.sphincter colli superficialis* - , или платизма (*platisma*) подразделяется на кожные мышцы шеи и лица (рис. 23, 24).

Кожная мышца шеи - *m.cutaneus colli* - располагается на вентральной поверхности шеи (рис. 23).

Кожная мышца лица - *m.cutaneus faciei* - является продолжением кожной мышцы шеи (рис. 22, 24).

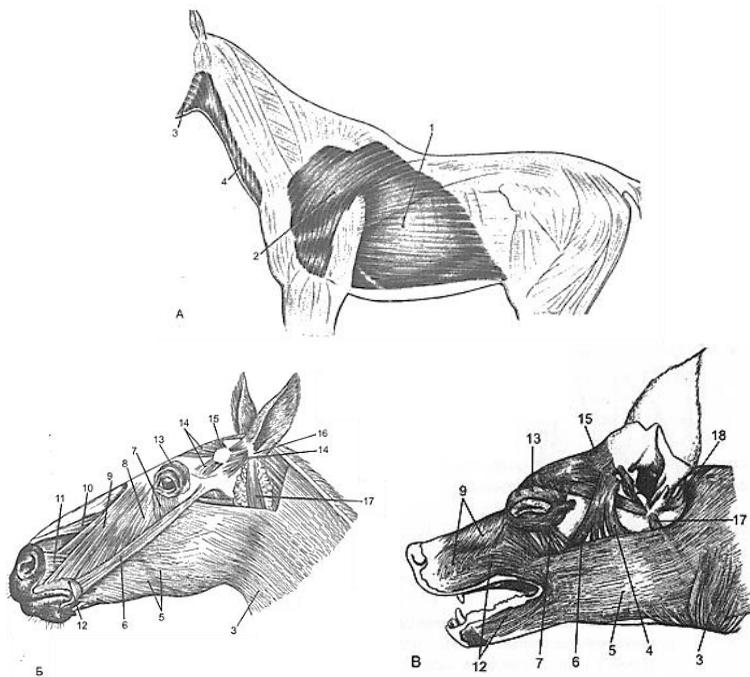


Рис. 22. Кожные мышцы и их производные
(Martin P., 191; Koch T., 1960 и Miller M.E. и др., 1964):

А — туловища и Б- головы лошади, В - головы собаки;

- 1 - кожная мышца туловища, 2 - кожная лопаточноплечевая мышца (м.),
3 – поверхностный и 4 — глубокий сжиматели шеи, 5 — кожная м.
лица, 6 — скуловая м., 7 — опускатель нижнего века, 8 - щечная м.,
9 - носогубной подниматель, 10 - подниматель верхней губы,
11 — клыковая м., 12-круговая м. рта, 13 - круговая м. глаза,
14 - ростральные ушные мышцы, 15 - дорсальные ушные мышцы,
16 - вентральные ушные мышцы, 17 - околоушнораквинная м.,
18 - каудальные ушные мышцы

Краниальные и каудальные надвымянные мышцы – *mm. supragrammarius cranialis* - обеспечивают складчатость кожи вымени, помогают выделению молока. Хорошо развиты у собак.

Краниальная и каудальная препуциальные мышцы – *mm. preputiales cranialis et caudalis* являются сфинктером препуция и обеспечивают складчатость кожи.

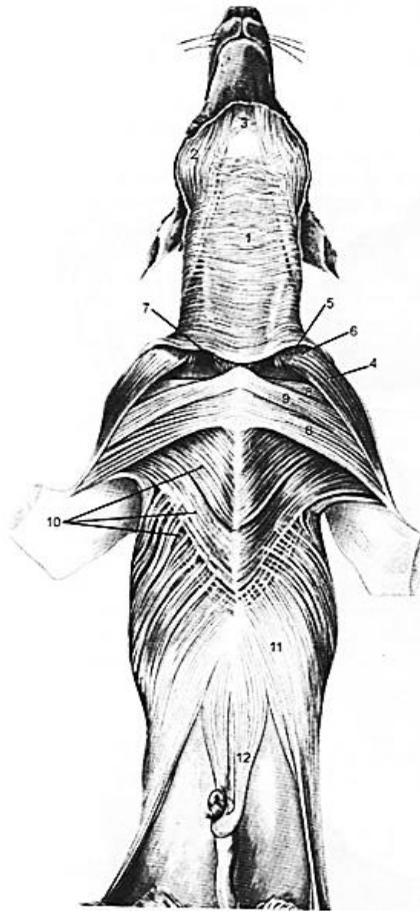


Рис. 23. Кожные мышцы шеи и туловища собаки
(по Baum/Zietzschmann, 1936):

- 1 - поверхностный сжиматель шеи, 2 — кожная мышца (м.) лица, 3 - глубокий сжиматель шеи, 4 - ключичноплечевая м., 5 - ключичноголовная м., 6 - ключичная полоска, 7 - грудинноголовая м., 8 - поперечная грудная м., 9 - нисходящая грудная м., 10 - глубокая грудная м., 11 - кожная м. туловища, 12 — краниальная препуциальная м.

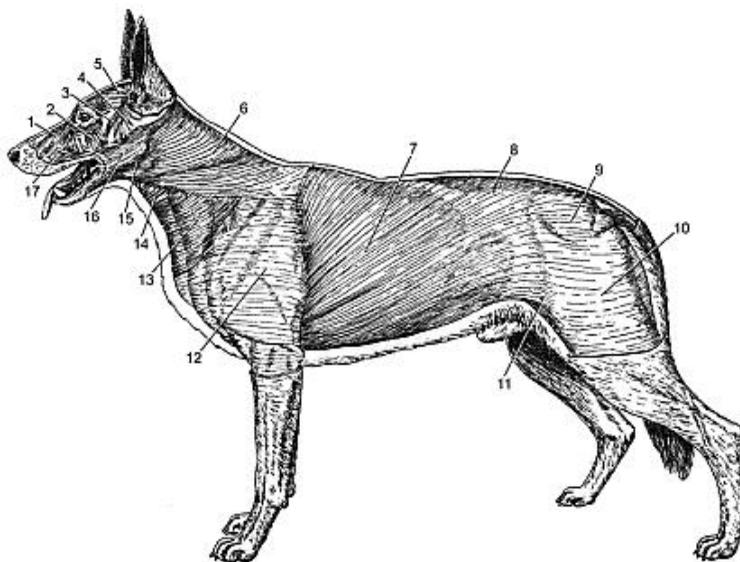


Рис. 24. Кожные мышцы собаки:

- 1 – носогубной подниматель; 2 – щечная мышца;
 3 – скуловая мышца; 4 – вентральная мышца ушной раковины;
 5 – лобно-щитковая мышца; 6 – платизма; 7 – подкожная мышца
 туловища; 8 – апоневроз широчайшей мышцы спины;
 9 – поверхностная ягодичная мышца; 10 – подкожная мышца бедра;
 11 – коленная складка; 12 – лопаточно-плечевая подкожная мышца;
 13 – глубокий сжиматель шеи; 14 – поверхностный сжиматель шеи;
 15 – подкожная мышца лица; 16 – подкожная мышца губ;
 17 – скуловая мышца

3. Мышцы плечевого пояса начинаются на груди, а заканчиваются на лопатке, плече и предплечье (поверхностная и глубокая грудные мышцы) (табл. 3, рис. 25, 26, 27, 28).

3. Мышцы плечевого пояса

Название мышцы	Точки прикрепления	Основные особенности	Функция	Васкуляризация и иннервация
Поверхностный слой				
Трапецевидная m. trapezius	Шейная, часть - от всей канатиковой части выйной связки до краниального края ости лопатки, Грудная часть — от надостистой связки (на протяжении от 3-го до 10-13-го грудного сегмента) до каудального края верхней трети лопатки	У свиньи начинается от чешуи затылочной кости	Поднимает и втягивает вперед лопатку Поднимает и оттягивает лопатку назад	Поперечная шейная артерия. Добавочный нерв. Поперечная шейная артерия. Добавочный нерв.
Широчайшая мышца спины m. latissimus dorsi	От грудиннопопачной фасции (в пределах от 3-5-го грудного и до последнего поясничного позвонка) до большой круглой шероховатости плечевой кости		Отводит назад грудную конечность и сгибает плечевой сустав	Межреберные и поясничные артерии. Каудальные грудные нервы.
Плечеголовная m. brachiocephalicus			Выносит вперед конечность, разгибает плечевой сустав, поворачивает голову вбок, разгибает голову	Позвоночная и общая сонная артерия. Добавочный и подмышечный нервы.
1. Ключичноплечевая m. cleidobrachialis	От ключичной полоски до гребня большого бугра плечевой кости;			
2. Ключичноголовная m. cleidocephalicus				

<p>2.1. Ключично-сосцевидная m. cleidomastoideus</p> <p>2.2. Ключично-затылочная m. cleidooccipitalis</p>	<p>От медиальной поверхности ключичной пол-оски до сосцевидного отростка височной кости;</p> <p>От латеральной поверхности ключичной пол-оски до вийного гребня затылочной кости</p>	<p>У жвачных заканчивается также и на углу нижней челюсти, у собаки - на канатике вийной связки (ключичношейная мышца)</p> <p>У лошади заканчивается на поперечных отростках 2-4 - го шейных позвонков</p>		
<p>Грудинноголовая m. sternocephalicus</p>	<p>Грудиннонижне-челюстная часть - от рукоятки грудной кости до угла нижней челюсти;</p> <p>Грудиннососцевидная часть - от рукоятки грудной кости до сосцевидного отростка височной кости</p>	<p>Имеется только у крупного рогатого скота и лошади</p> <p>У собаки, кроме грудинно-сосцевидной части, имеется грудинно-затылочная часть, которая прикрепляется к затылочной кости.</p>	<p>Тянет шею и голову в сторону, при двустороннем сокращении опускает нижнюю челюсть</p>	<p>Позвоночная и общая сонная артерия. Добавочный и подмышечный нервы.</p>
<p>Поверхностная грудная m. pectoralis superficialis</p> <p>1. Нисходящая грудная мышца t. pectoralis descendens</p> <p>2. Поперечная грудная мышца t. pectoralis transversus</p>	<p>От рукоятки грудной кости до гребня большого бугра плечевой кости;</p> <p>От передней половины тела грудной кости до фасции медиальной поверхности поеплечья</p>		<p>Подтягивает конечность вперед, оттягивает туловище назад, разгибает плечевой сустав</p>	<p>Глубокая грудная артерия Краниальные грудные нервы.</p>

Глубокий слой				
<p>Ромбовидная m. rhomboideus</p> <p>1. Ромбовидная мышца головы т. rhomboideus capitis</p> <p>2. Ромбовидная мышца шеи in. rhomboideus cervicis</p> <p>3. Ромбовидная мышца груди т. rhomboideus thoracis</p>	<p>От затылочной кости до медиальной поверхности краниального угла лопаточного хряща;</p> <p>От канатиковой части выйной связки (на протяжении от 2-3 шейного до 2-3 грудного позвонка) до медиальной поверхности краниального угла лопаточного хряща;</p> <p>от надостистой связки (на протяжении от 3-го до 7- 9-го грудного позвонка) до медиальной поверхности лопаточного хряща</p>	<p>Прикрыта трапецевидной мышцей</p> <p>Имеется у собаки и свиньи</p>	<p>Поднимает и втягивает вперед лопатку</p> <p>Поднимает лопатку и отводит конечность</p>	<p>Поперечная шейная и глубокая шейная артерия. Дорсальные ветви шейных и грудных нервов.</p>
<p>Плечеоатлантная m. omotransversarius</p>	<p>от крыла атланта до акромиона лопатки</p>	<p>Прикрыта плечеголовной мышцей.</p> <p>У лошади встречается очень редко. У свиньи заканчивается на фасции лопатки.</p>	<p>Вносит вперед грудную конечность или сгибает в сторону шеи</p>	<p>Поперечная шейная и общая сонная артерия. Добавочный нерв.</p>
<p>Вентральная зубчатая m. serratus ventralis</p> <p>1. Вентральная зубчатая мышца шеи m. serratus ventralis cervicis</p> <p>2. Вентральная зубчатая мышца груди т. serratus ventralis thoracis</p>	<p>От поперечных отростков 4-7 шейных позвонков до зубчатой линии лопатки;</p> <p>От латеральной поверхности первых девяти ребер до зубчатой линии лопатки;</p>		<p>Поднимает голову</p> <p>Подвешивает туловище между конечностями</p>	<p>Поперечная шейная и межреберные артерии. Шейные и каудальные грудные нервы.</p>

Глубокая грудная m. pectoralis profundus	От тела грудной кости, брюшной фасции и хрящей истинных ребер до большого и малого бугров плечевой кости	У жвачных и лошади заканчивается также на краниальной поверхности предостной мышцы	Тянет конечность назад, подтягивает туловище вперед	Глубокая грудная артерия. Краниальные грудные нервы
--	--	--	---	---

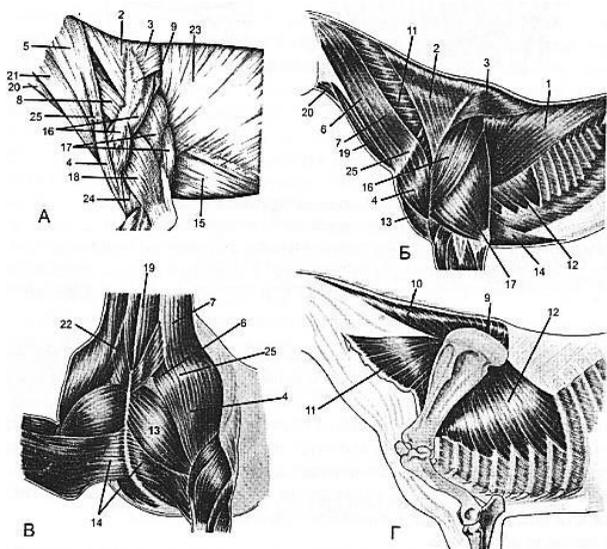


Рис. 25. Мышцы плечевого пояса
(по Koch., 1960, Miller M.E., 1964):

Поверхностные мышцы собаки (А), лошади (Б) с латеральной и лошади (В) с краниоventральной поверхностей, Г - глубокие мышцы лошади; 1 - широчайшая мышца спины, 2 - шейная и 3 - грудная части трапециевидной мышцы, 4 - ключичноплечевая мышца (м.), 5 - ключичношейная м., 6 — ключичнососцевидная и 7 — ключичнозатылочная части ключичноголовной м., 8 - ромбическая м., 9 — ромбовидная м. груди, 10 - ромбовидная м. шеи, 11 - вентральная зубчатая м. шеи, 12 - вентральная зубчатая м. груди, 13 - нисходящая грудная м., 14 — поперечная грудная м., 15 — глубокая грудная м., 16 — дельтовидная м., 17 - длинная и 18 - латеральная головки трехглавой м. плеча, 19 - грудиннощитовидная м., 20 - грудинноподъязычная м., 21 — грудинноголовная м., 22 - кожная м. шеи, 23 - кожная м. туловища, 24 - плечевая м., 25 - ключичная полоска

МЫШЦЫ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА

Мышцы позвоночного столба по топографии и точкам прикрепления подразделяются на группу дорсальных и группу вентральных мышц (табл. 4, 5).

Дорсальная группа мышц позвоночного столба производит разгибание позвоночного столба, поднимает шею и хвост, в ограниченной степени вращает позвоночник. Эта группа мышц располагается 2-3-мя слоями под мышцами плечевого пояса, и распадаются на длинные и короткие мышцы. Длинные разгибатели спины лежат более поверхностно, и каждый из них простирается над более или менее значительным отделом позвоночника. Короткие разгибатели спины располагаются вдоль всего позвоночного столба и прилежат непосредственно к позвонкам.

Дорсальные мышцы позвоночного столба А.Ф. Климов (2004) подразделил на два мышечных тяжа: латеральный и медиальный.

Латеральный мышечный тяж объединяет два комплекса:

1) комплекс остистопоперечных, или длиннейших мышц, пучки которых идут краниоventрально от остистых отростков к поперечным или сосцевидным отросткам;

2) комплекс подвздошнореберных мышц, пучки которых идут от подвздошной кости к голове вдоль поперечных отростков поясницы, реберных углов и поперечных отростков шеи.

Медиальный мышечный тяж включает:

1) комплекс поперечноостистых мышц, пучки которых идут краниодорсально от поперечных или сосцевидных отростков к остистым отросткам;

2) комплекс прямых остистых мышц имеют продольное направление мышечных пучков и закрепляются на остистых отростках.

Вентральная группа мышц позвоночного столба лежит на одноименной поверхности тел позвонков и делится на головные, шейные, грудные, поясничные, хвостовые. Эта группа мышц производит сгибание позвоночника, опускает шею и хвост. При сокращении мышц одной стороны дорсальной и вентральной групп происходит поворот туловища в одноименную сторону и его вращение (табл. 5).

4. Мышцы позвоночного столба (дорсальная группа)
(рис. 26, 27, 28, 29, 30, 33)

Название мышцы	Точки прикрепления	Основные особенности	Функция	Васкуляризация и иннервация
Подвздошно-реберная m. iliocostalis	От подвздошного гребня до поперечных отростков последних пяти шейных позвонков	Прикрыта зубчатой дорсальной мышцей	Разгибает позвоночник	Межреберные и поясничные артерии. Шейные, грудные и поясничные спинномозговые нервы.
1. Подвздошно-реберная м. поясницы m. iliocostalis lumborum	От маклока и поперечных отростков поясничных позвонков до последнего ребра	У свиньи и лошади сливается с длиннейшей мышцей		
2. Подвздошно-реберная м. груди m. iliocostalis thoracis	От краниального края иозадилежащего ребра до каудального края впередилежащего ребра (пропуская под собой 2-4 и более сегментов) и до поперечного отростка 7 шейного позвонка			
3. Подвздошно-реберная м. шеи m. iliocostalis cervicis	От поперечных отростков 1-го грудного и 7-го шейного позвонков до поперечных отростков 7-5 шейных позвонков	У свиньи достигает до атланта		

Длиннейшая мышца m.longlssimus	От крестца и подвздошной кости до головы		Разгибает позвоночник	Глубокая шейная, позвоночная, межреберные, поясничная, краниальная ягодичная артерии. Шейные, грудные и поясничные спинномозговые нервы.
1. Длиннейшая мышца груди и поясницы m.longissimus lumborum et thoracis	От подвздошного гребня и остистых отростков крестцовых, поясничных, последних 4-5 грудных позвонков			
2. Длиннейшая мышца шеи m.longissimus cervicis	От сосцевидных отростков первых 5-8 грудных позвонков до поперечных отростков 4-5 последних шейных позвонков	У собаки содержит 3-4 сухожильные прослойки	-	
3. Длиннейшая мышца головы и атланта m.longissimus capitis et atlantis	От сосцевидных отростков первых грудных и последних шейных позвонков до крыла атланта и сосцевидного отростка височной кости	У собаки длиннейшая м. атланта отсутствует		
Пластыревидная m. splenius		Прикрыта ромбовидной и трапециевидной мышцами	Разгибает шею и голову, поворачивает голову и шею в сторону	Глубокая шейная и позвоночная артерии. Шейные и грудные спинномозговые нервы.

1. Шейная пластыревидная м. m. splenius cervicis	От остистопоперечной фасции от остистых и поперечных отростков первых 3-5 грудных позвонков до затылочной кости и крыла атланта	У собаки отсутствует		
2. Головная пластыревидная м. m. splenius capitis	отделяется от шейной части и заканчивается на выйном гребне и сосцевидном отростке височной кости			
Остистая m. spinalis		У свиньи и лошади сливается с полуостистой мышцей.	Разгибает спину и шею	Позвоночная, поперечная шейная и межреберные артерии. Шейные, грудные и поясничные спинномозговые нервы.
1. Остистая мышца груди m. spinalis thoracis	От остистых отростков поясничных и последних грудных позвонков до остистых отростков первых семи грудных позвонков	В области груди прикрыта длиннейшей мышцей		
2. Остистая м. шеи т. spinalis cervicis	От остистых отростков поясничных и последних грудных позвонков до остистых отростков последних 4-5 шейных позвонков	груды и поясницы В области шеи прикрыта полуостистой мышцей головы		
Полуостистая m. semispinalis			Разгибает позвоночник	Глубокая шейная артерия. Шейные спинномозговые нервы.
Полуостистая м. груди m. semispinalis thoracis		Имеется лишь у собаки и жвачных		

Полуостистая м. головы m. semispinalis capitis	От остистопоперечной фасции, от поперечных отростков первых 5-8 грудных и последних 5-6 шейных позвонков до чешуи затылочной кости	Прикрыта пластиревидной и длиннейшей мышцей головы У свиньи и собаки мышца имеет два брюшка		
Многораздельные m. multifidi	От поперечных отростков крестцовой кости, от сосцевидных отростков поясничных, грудных и шейных позвонков до остистых отростков впереди лежащих позвонков (пропуская чаще 2-5 сегментов)	У лошади и жвачных - собственно многораздельная м., у всех домашних животных - двухсегментные м., у собаки - короткие односегментные многораздельные м.	Разгибает туловище и шею	Глубокая шейная, позвоночная, межреберные, поясничная, краниальная ягодичная артерии. Шейные, грудные и поясничные спинномозговые нервы.
Межостистые m. interspinalis	Между остистыми отростками	У всех животных в области шеи сильно развита В грудном и поясничном отделах имеются только у собаки и свиньи	Разгибает позвоночник	Шейные, грудные и поясничные спинномозговые нервы.
Межпоперечные m. intertransversarii	Между поперечными отростками	У лошади и жвачных в грудном и поясничном отделах отсутствуют		Позвоночная, межреберные, поясничная артерии. Шейные, грудные и поясничные спинномозговые нервы.
Большая прямая дорсальная м. головы m. rectus capitis dorsalis major	От каудального гребня осевого позвонка до чешуи затылочной кости	У лошади развита слабо	Разгибает голову	Дорсальные ветви 1-2-го шейных спинномозговых нервов

Малая прямая дорсальная м. головы <i>m. rectus capitis dorsalis minor</i>	От дорсального бугорка атланта до чешуи затылочной кости	У лошади и собаки развито слабо	Разгибает голову	Дорсальные ветви 1-2-го шейных спинномозговых нервов
Краниальная косая мышца головы <i>t. obliquus capitis cranialis</i>	От переднего края крыла атланта до основания яремного отростка		Вращает голову	Дорсальные ветви 1-2-го шейных, спинномозговых нервов
Каудальная косая мышца головы <i>t. obliquus capitis caudalis</i>	От гребня осевого позвонка до каудального края крыла атланта		Вращает голову	Дорсальные ветви 1-2-го шейных спинномозговых нервов
Латеральная дорсальная крестцово-хвостовая (длинный подниматель хвоста) <i>m. sacrocaudalis dorsalis lateralis</i>	От промежуточного гребня крестца и суставных отростков первых хвостовых позвонков до суставных отростков хвостовых позвонков (пропуская до 5 сегментов)		Поднимает хвост	Дорсальные ветви крестцовых и хвостовых спинномозговых нервов
Медиальная дорсальная крестцово-хвостовая (короткий подниматель хвоста) <i>m. sacrocaudalis dorsalis medialis</i>	От остистых отростков последних крестцовых и первых хвостовых позвонков до суставных отростков позади лежащих хвостовых позвонков (пропуская 1-2 сегмента)		Поднимает хвост	Дорсальные ветви крестцовых и хвостовых спинномозговых нервов

5. Мышцы позвоночного столба (вентральная группа мышц) (рис. 31, 32, 33)

Название мышцы	Точки прикрепления	Основные особенности	Функция	Васкуляризация и иннервация
Длинная мышца головы <i>m. longus capitis</i>	От реберных отростков 2-6 шейных позвонков до мышечного бугорка затылочной кости		Опускает голову шею	Позвоночная и общая сонная артерии. Шейные спинномозговые нервы
Длинная мышца шеи <i>t. longus colli</i>	Шейная часть - от вентральных гребней первых пяти шейных позвонков до вентральных гребней последующих шейных позвонков Грудная часть - от вентральной первых пяти грудных позвонков до вентральной поверхности тел впереди лежащих позвонков	Мышечные пучки направлены каудовентрально Мышечные пучки направлены краниолатерально	Сгибает шею	Позвоночная и межреберные артерии. Шейные и грудные спинномозговые нервы
Латеральная прямая мышца головы <i>m. rectus capitis lateralis</i>	От вентральной дуги и крыловой ямки атланта до яремного отростка затылочной кости		Сгибает голову	Шейные спинномозговые нервы
Вентральная прямая мышца головы <i>m. rectus capitis ventralis</i>	От вентрального бугра атланта до тела затылочной кости		Сгибает голову	Шейные спинномозговые нервы
Квадратная поясничная <i>m. quadratus lumborum</i>	От вентральной поверхности поперечных отростков поясничных позвонков до вентральной поверхности крыльев крестцовой кости		Сгибает поясницу	Поясничные и наружная подвздошная артерии. Поясничные спинномозговые нервы
Большая поясничная <i>m. psoas major</i>	От медиальной поверхности двух последних ребер, поперечных отростков и тел первых поясничных позвонков до малого вертела бедренной кости		Сгибает поясницу и тазобедренный сустав	Глубокая бедренная артерия, Грудные и поясничные спинномозговые нервы

Малая поясничная <i>m. psoas minor</i>	От тел последних 3 грудных и первых 4 поясничных позвонков до поясничного бугорка подвздошной кости		Сгибает поясницу и подтягивает таз вперед	Поясничные и наружная подвздошная артерии. Поясничные спинномозговые нервы
Латеральная вентральная крестцово-хвостовая (длинный опускатель хвоста) <i>m.sacrocaudalis ventralis lateralis</i>	От вентральной поверхности поперечных отростков крестцовых и первых 4-5 хвостовых позвонков до поперечных отростков хвостовых позвонков (пропуская 4-5 сегментов)	У свиньи и собаки начинается от поперечного отростка последнего поясничного позвонка	Опускает хвост	Крестцовые и хвостовые спинномозговые нервы
Медиальная вентральная крестцово-хвостовая (короткий опускатель хвоста) <i>m.sacrocaudalis ventralis medialis</i>	От вентральной поверхности поперечных отростков крестцовых и первых 4-5 хвостовых позвонков до вентральной поверхности тел хвостовых позвонков	У собаки и крупного рогатого скота заканчивается на гемальных отростках	Опускает хвост	Крестцовые и хвостовые спинномозговые нервы
Хвостовая <i>m. coccygeus</i>	От седалищной ости до поперечных отростков 3-4 хвостовых позвонков		Опускает и отводит в сторону хвост	Крестцовые и хвостовые спинномозговые нервы

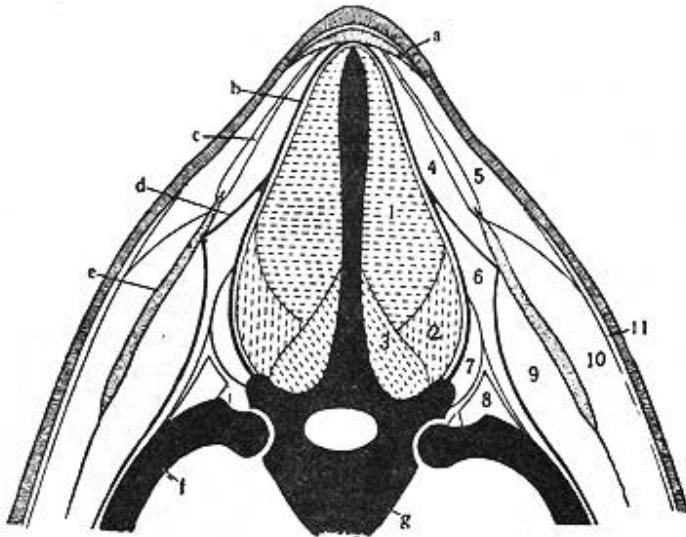


Рис. 26. Поперечный разрез в области холки (по Климову А.Ф.,2004):

1 - остистая и полуостистая мышцы, 2 - длиннейшая м. шеи,
 3 - многораздельная м. , 4 - ромбовидная м. груди, 5 - трапециевидная
 м. груди, 6 - краниальная дорсальная зубчатая м., 7 - длиннейшая м.
 груди, 8 - подвздошнореберная м. груди, 9 - вентральная зубчатая м.
 груди, 10 - широчайшая м. спины, 11 - кожная м. туловища;
 а - канатиковая часть выйной связки, б - остистопоперечная фасция,
 с - надлопаточная щель между мышцами, d - эластическая пластинка,
 е - лопаточный хрящ, f- ребро, g - тело позвонка

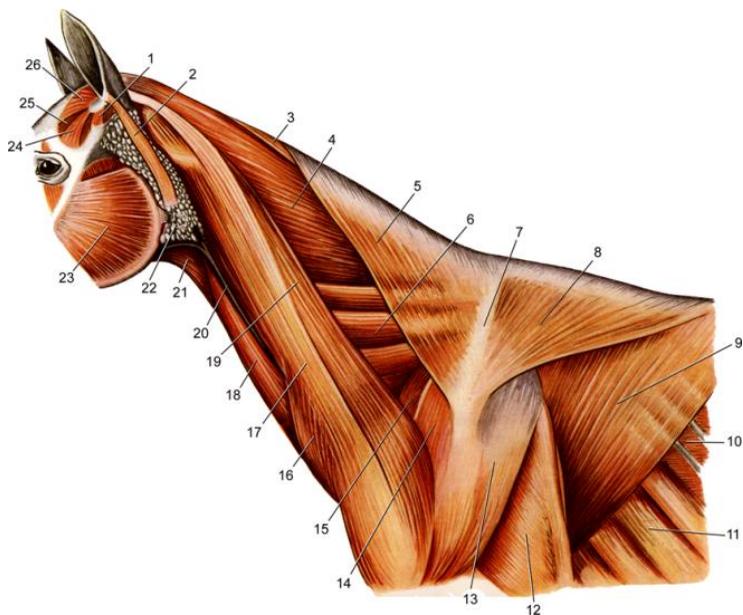


Рис. 27. Поверхностные мышцы шеи и головы лошади:

- 1 - лобно-щитковая мышца, височная часть; 2 – вентральная ушная мышца; 3 - ромбовидная мышца шеи; 4 – пластыревидная мышца; 5 – трапециевидная мышца, шейная часть; 6 – зубчатая вентральная мышца шеи; 7 – ость лопатки; 8 – трапециевидная мышца, грудная часть; 9 – широчайшая мышца спины; 10 – наружная межреберная мышца; 11 – зубчатая вентральная мышца груди; 12 – трехглавая мышца плеча, длинная головка; 13 – заостная мышца; 14 – предостная мышца; 15 – глубокая грудная мышца, предлопаточная часть; 16 – кожная мышца шеи; 17 – ключично-сосцевидная мышца; 18 – грудинно-челюстная мышца; 19 – ключично-затылочная мышца; 20 – яремная вена; 21 – плече-подъязычная и грудинно-подъязычная мышца; 22 – околоушная железа; 23 – большая жевательная мышца; 24 – лобно-щитковая мышца, лобная часть; 25 – височная мышца; 26 – межщитковая мышца

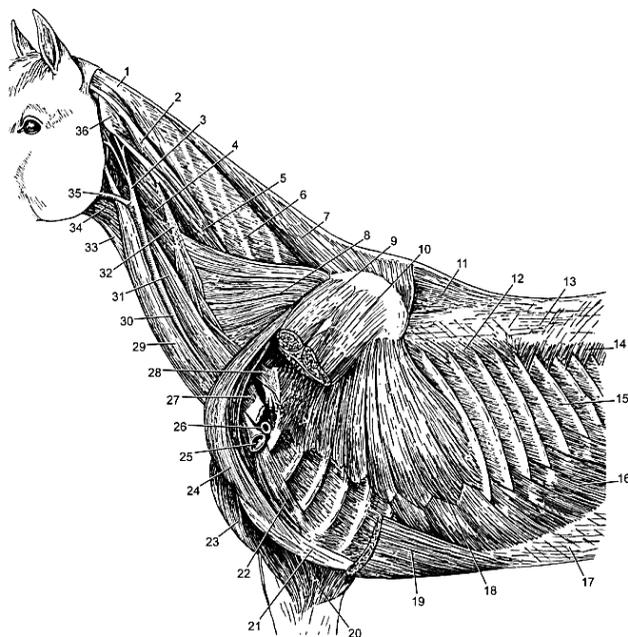


Рис. 28. Мышцы шеи и груди лошади (глубокий пласт):

- 1, 6 – полуостистая мышца головы; 2 – длиннейшая мышца головы; 3 – верхнечелюстная вена; 4 – длинная мышца головы; 5 – длиннейшая мышца атланта; 7 – ромбовидная мышца шеи; 8 – зубчатая вентральная мышца шеи; 9 – предостная мышца; 10 – заостная мышца; 11 – остистая мышца спины и шеи; 12 – зубчатая краниальная дорсальная мышца; 13 – пояснично-спинная фасция; 14 – зубчатая дорсальная каудальная мышца; 15 – наружные межреберные мышцы; 16 – наружная косая мышца живота; 17 – апоневроз; 18 – зубчатая вентральная мышца груди; 19 – глубокая грудная мышца; 20 – поверхностная грудная мышца, грудинно-реберная часть; 21 – грудина; 22 – прямая грудная мышца; 23 – поверхностная грудная мышца, ключичная часть; 24 – глубокая грудная мышца, предлопаточная часть; 25 – подмышечная вена; 26 – подмышечная артерия; 27 – плечеподъязычная мышца; 28, 32 – лестничная мышца первого ребра; 29 – грудинно-челюстная мышца; 30 – яремная вена; 31, 34 – плечеподъязычная мышца; 33 – грудинно-подъязычная мышца; 35 – язычно-лицевая вена; 36 – крыло атланта

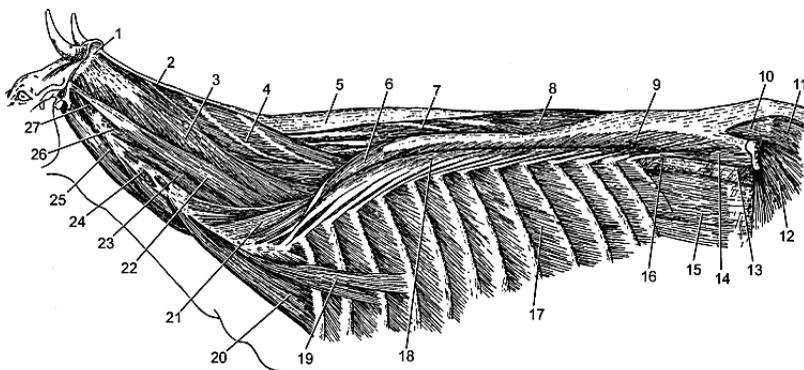


Рис. 29. Мышцы туловища быка домашнего
(поверхностный пласт):

1 – затылочный гребень; 2 – выйная связка; 3 – полуостистая мышца головы (большая комплексная мышца); 4 – двубрюшная мышца шеи; 5 – капюшон; 6 – длиннейшая мышца спины; 7, 8 – остистая мышца спины; 10, 11 – средняя ягодичная мышца; 12 – напрягатель широкой фасции бедра; 13 – внутренняя косая мышца живота; 14, 16, 18 – подвздошно-реберная мышца; 15 – наружная косая мышца живота; 17 – наружные межреберные мышцы; 19 – дорсальная лестничная мышца; 20 – лестничная мышца первого ребра; 21 – длиннейшая мышца шеи; 22 – длиннейшая мышца головы; 23 – длиннейшая мышца атланта; 24 – межпоперечные мышцы шеи; 25 – длинная мышца головы; 26 – каудальная косая мышца головы; 27 – краниальная косая мышца головы

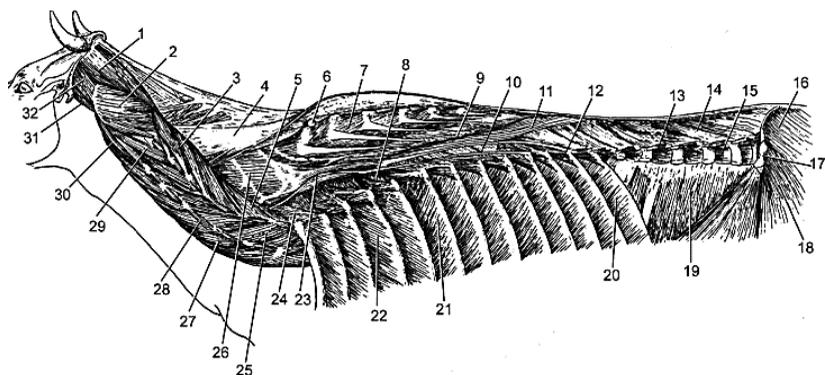


Рис. 30. Мышцы туловища быка домашнего (глубокий пласт):

- 1 – прямая дорсальная большая мышца головы; 2 – косая каудальная мышца головы; 3, 5 – множественная мышца шеи; 4 – пластинка вейной связки; 6 – капюшонная bursa; 7 – остистая мышца спины; 8, 12 – подниматели ребер; 9 – полуостистая мышца спины; 10 – поперечно-остистая мышца; 11 – остисто-поперечная мышца; 13, 15 – межпоперечная мышца поясницы; 14, 24 - множественная мышца спины; 16 – средняя ягодичная мышца; 17 – маклок; 18 – напрягатель широкой фасции бедра; 19 – поперечная мышца живота; 20, 21 – внутренние межреберные мышцы; 22 – наружные межреберные мышцы; 23 – полуостистая мышца шеи; 25, 28, 29 – межпоперечные мышцы шеи; 26 – сухожилие остистой и полуостистой мышцы шеи; 27, 30 – длинная мышца шеи; 31 – прямая вентральная мышца головы; 32 – краниальная косая мышца головы

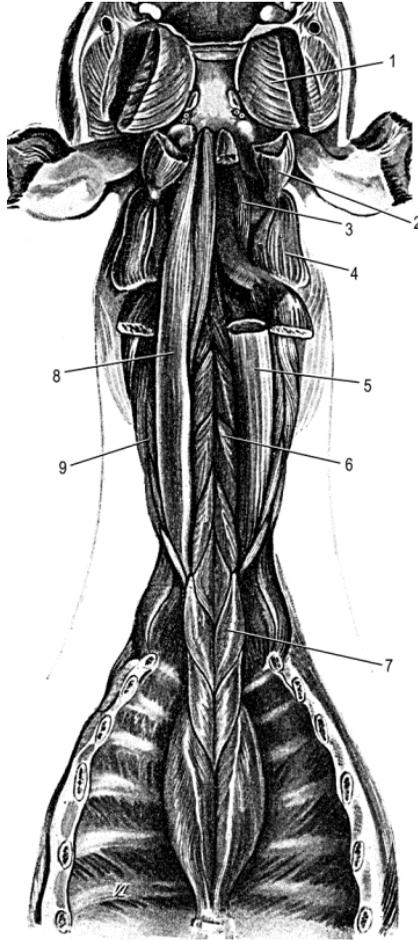


Рис. 31. Вентральные мышцы шеи собаки:
1 – крыловидная мышца; 2 – двубрюшная мышца;
3 – прямая вентральная мышца головы; 4 – краниальная косая мышца
головы; 5, 8 – длинная мышца головы; 6, 7 – длинная мышца шеи;
9 – межпоперечные мышцы

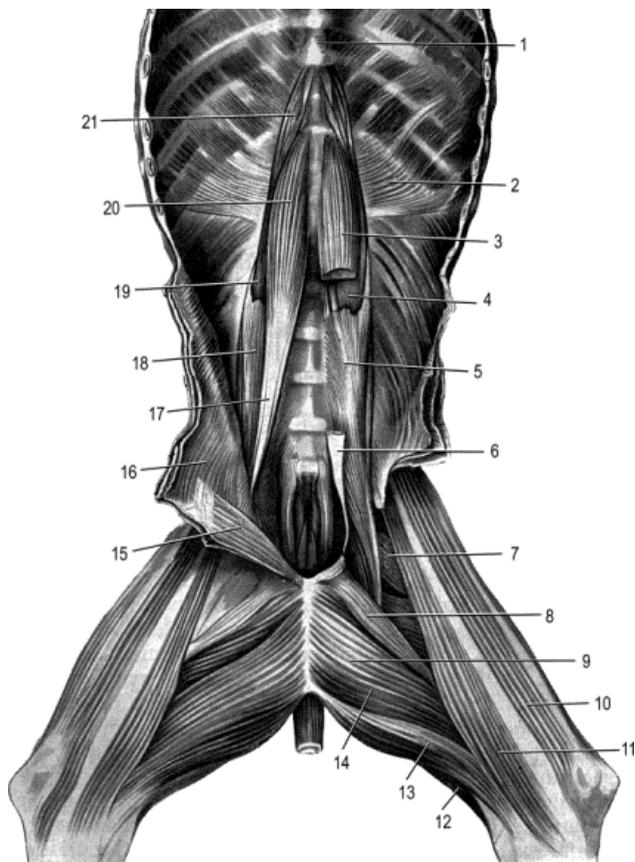


Рис. 32. Вентральные мышцы поясницы собаки:

- 1 – десятый грудной позвонок; 2 – мышца оттягиватель ребра;
 3, 6, 17, 20 – малая поясничная мышца; 4, 19, 21 – квадратная мышца поясницы; 5, 18 – большая поясничная мышца; 7 – прямая мышца бедра; 8 – гребешковая мышца; 9, 14 – приводящая мышца;
 10, 11 – подвздошная мышца; 12 – полусухожильная мышца;
 13 – полуперепончатая мышца; 15 – прямая мышца живота;
 16 – поперечная мышца живота

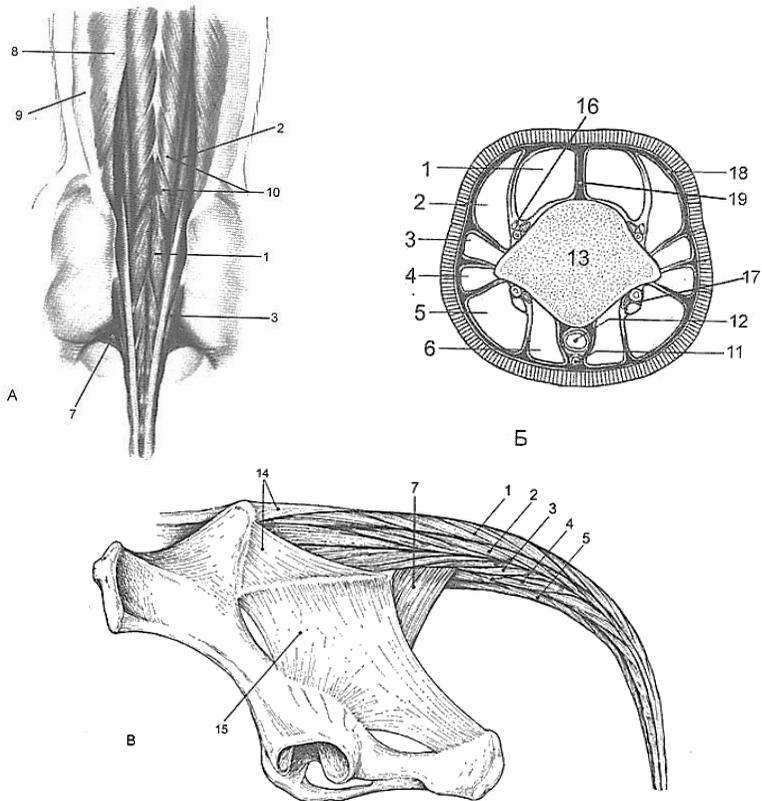


Рис. 33. Мышцы позвоночного столба в области хвоста у собаки и лошади (по Baum/Zietzschmann, 1936 и Varone R., 1968):
 А — у собаки с дорсальной, В - лошади с латеральной поверхностей,
 Б — у лошади в поперечной плоскости;
 1 - медиальная и 2 - латеральная дорсальные крестцовохвостовые мышцы (мм.), 3 — дорсальные и 4 - вентральные межпоперечные мм.,
 5 - латеральная и 6 - медиальная вентральные крестцовохвостовые мм.,
 7 - хвостовая мышца (м.), 8 — длиннейшая м. поясницы,
 9 - подвздошнореберная м., 10 - многораздельные мм., 11 - средняя хвостовая артерия, 12 - средняя хвостовая вена, 13 - тело хвостового позвонка, 14 - дорсальные крестцовоподвздошные связки,
 15 - широкая крестцовобугорковая связка, 16 - дорсолатеральный и 17 - вентролатеральный сосудистонервные пучки, 18-хвостовая фасция и 19 – ее межмышечные перегородки

МЫШЦЫ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

В состав мышц грудной клетки входят мышцы позвоночного столба, мышцы плечевого пояса, а также комплекс мышц, составляющих стенки грудной клетки и обеспечивающих ее движение в процессе дыхания. Различают две группы дыхательных мышц: инспираторы (вдыхатели) и экспираторы (выдыхатели), которые принимают участие в акте дыхания, опуская и поднимая ребра при вдохе и выдохе (табл. 6).

Инспираторы имеют каудовентральное направление мышечных пучков, закрепляющихся к краниальному краю позади лежащего ребра. Они, сокращаясь, тянут ребра вперед и в сторону, при этом расширяют грудную клетку, увеличивая объем грудной полости, в результате чего происходит акт вдоха.

Экспираторы имеют краниовентральное направление мышечных пучков, которые закрепляются к каудальному краю впереди лежащего ребра. При сокращении они тянут ребра назад и, разворачивая их, внутрь, сдавливают грудную клетку и тем самым, уменьшая объем грудной полости, обеспечивают выдох.

К мышцам грудной клетки относится также и диафрагма, которая является активным инспиратором и пассивным экспиратором. Диафрагма-это грудобрюшная перегородка, в которой различают периферический (мышечный) и центральный (сухожильный) отделы. Периферический отдел делится на поясничную, реберную и грудную части (рис. 35).

6. Мышцы грудной клетки (рис. 34, 35, 36)

Название мышцы	Точки прикрепления	Основные особенности	Функция	Васкуляризация и иннервация
Краниальная дорсальная зубчатая m.serratus dorsalis cranialis	От надостистой связки области холки до краниального края верхней трети позади лежащих ребер (с 5-го по 9-е ребро)		Инспиратор	Межреберные артерии и нервы
Подниматели ребер mm.levatoros costarum	От поперечных отростков грудных позвонков до вертебральных концов позади лежащего ребра		Инспиратор	Межреберные артерии и нервы
Межреберные наружные mm.intercostales externi	От каудального края ребер до краниального края последующего ребра	Мышечные пучки имеют каудо-вентральное направление	Инспиратор	Межреберные артерии и нервы
Лестничные mm. scalem 1. Дорсальная лестничная m.scalenus dorsalis 2. Средняя лестничная m.scalenus medius 3. Вентральная лестничная m.scalenus ventralis	От поперечных отростков с 3-го по 6-й шейный позвонок до 2-4 ребра От поперечных отростков пяти последних шейных позвонков до первого ребра От поперечного отростка шестого шейного позвонка до 8-9 ребра	У лошади отсутствует	Инспиратор	Позвоночная и общая сонная артерии. Шейные и грудные спинномозговые нервы
Прямая мышца груди m.rectus thoracis	От стернального конца первого ребра до 2-5 реберного хряща	Прикрыта глубокой грудной мышцей	Инспиратор	Наружная грудная артерия. Межреберные нервы.

Диафрагма diaphragma	Начинается - тремя частями: <u>поясничной частью</u> - над телами поясничных и последних грудных позвонков <u>реберной частью</u> - на ребрах <u>грудинной частью</u> - от мечевидного хряща. Все три части сходятся в сухожильном центре	Поясничная часть представлена двумя ножками: правой и левой. Между ножками находится аортальное отверстие, на сухожильном центре - отверстия для пищевода и каудальной полой вены.	Активный инспиратор, пассивный экспиратор	Диафрагмальные артерии и нервы.
Каудальная дорсальная зубчатая m.serratus dorsalis caudalis	От остистых отростков последних грудных и первых поясничных позвонков до каудальных краев ребер с 10-го по 13-е	У свиньи оканчивается на 9 - 14 ребрах, у лошади - на 11-18 ребрах	Экспиратор	Межреберные артерии и нервы
Мышца, оттягивающая ребро m. retractor costae	От поперечных отростков 1-3-го поясничных позвонков до последнего ребра	Прикрыта каудальной дорсальной зубчатой мышцей	Экспиратор	Поясничные артерии. Межреберные и поясничные спинномозговые нервы
Межреберные внутренние mm.intercostales interni	От краниального края ребер до каудального края впереди лежащего ребра	Мышечные пучки имеют кранио вентральное направление	Экспиратор	Межреберные артерии и нервы
Поперечная мышца Груды m.transversus thoracis	От дорсальной связки грудной кости до хрящевых концов истинных ребер	Мышечные пучки имеют поперечное направление	Экспиратор	Внутренняя грудная артерия. Межреберные нервы.

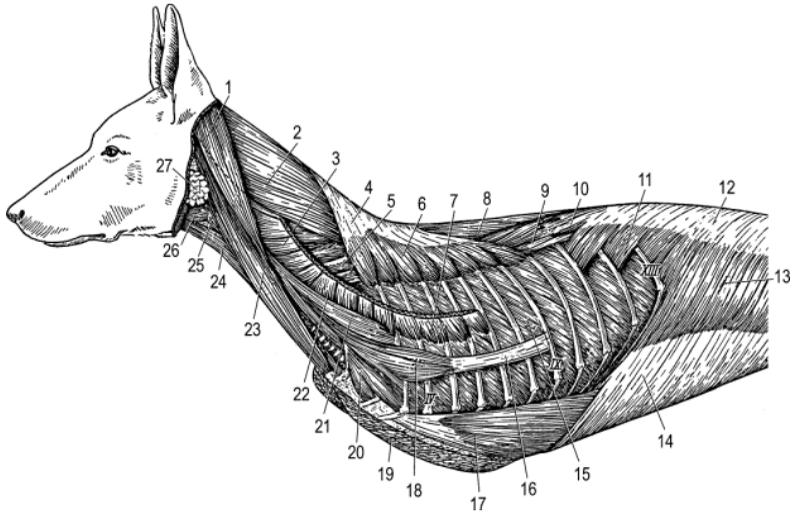


Рис. 34. Мышцы шеи и груди собаки

(латеральная поверхность, грудная конечность удалена):

- 1 – грудинно-затылочная мышца; 2 – пластывидная мышца;
- 3, 22 – зубчатая вентральная мышца шеи; 4, 6 – краниальная дорсальная зубчатая мышца; 5 – длиннейшая мышца спины;
- 7 – зубчатая вентральная мышца груди; 8 – остистая и полуостистая мышцы; 9 – подвздошно-реберная мышца спины; 10 – длиннейшая мышца спины; 11 – каудальная дорсальная зубчатая мышца;
- 12 – пояснично-спинная фасция; 13 – внутренняя косая мышца живота;
- 14 – апоневроз внутренней косой мышцы живота; 15 – наружная межреберная мышца; 16, 18, 21 – лестничная надреберная мышца;
- 17 – прямая мышца живота; 19 – глубокая грудная мышца; 20 – прямая мышца груди; 23 – грудинно-сосцевидная мышца;
- 24 – грудинно-подъязычная мышца; 25 – грудинно-щитовидная мышца; 26 – щитоподъязычная мышца

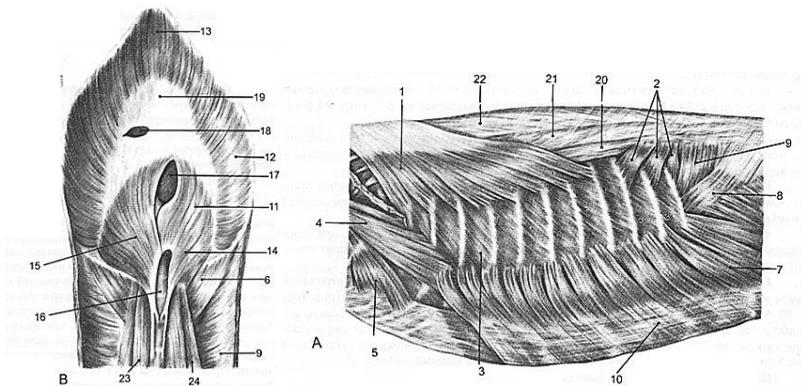


Рис. 35. Мышцы грудной стенки и диафрагма
(по Martin P., 1914 и Miller M.E., 1964):

А—у собаки с латеральной поверхности,

В - диафрагма собаки со стороны брюшной полости;

- 1 — краниальная и 2 — каудальная дорсальные зубчатые мышцы (мм.), 3 — наружные межреберные мм., 4 - лестничные мм.,
 5 — прямая мышца (м.) груди, 6-м. оттягивающая ребро,
 7 — наружная и 8 — внутренняя косые мм. живота, 9 — поперечная м. живота, 10 — прямая м. живота, 11 - поясничная, 12 - реберная и 13 - грудинная части периферического отдела диафрагмы, 14 - левая и 15 - правая ножки поясничной части, 16 - аортальное и 17 - пищеводное отверстия, 18 - отверстие для каудальной полой вены, 19 - сухожильный центр, 20 - подвздошнореберная, 21 — длиннейшая и 22 — остистая мм. груди, 23 - малая поясничная м., 24 - квадратная м. поясницы

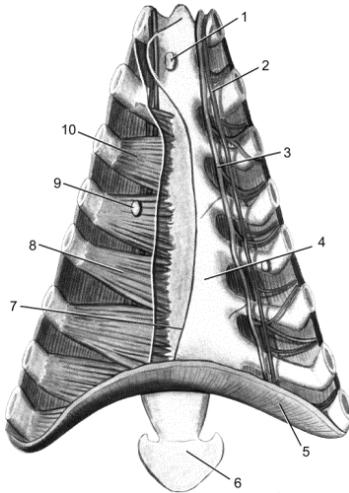


Рис. 36. Мышцы грудной кости быка домашнего
(дорсальная поверхность):

- 1, 9 – грудинные лимфатические узлы; 2 – внутренняя грудная артерия; 3 – внутренняя грудная вена; 4 – грудная кость; 5 – диафрагма; 6 – мечевидный отросток; 7 – линия прикрепления диафрагмы; 8, 10 – поперечная грудная мышца

МЫШЦЫ БРЮШНОЙ СТЕНКИ

Мышцы брюшной стенки являются пластинчатыми мышцами (табл. 7). Они служат стенкой брюшной полости, удерживают внутренние органы и при своем сокращении выступают в качестве брюшного пресса (изменяют объем брюшной полости и внутрибрюшное давление), Мышцы брюшного пресса вместе с диафрагмой участвуют в акте дыхания, в опорожнении мочевого пузыря (мочеиспускании) и кишечника (дефекации), а у самок также в акте родов.

Пучки мышечных волокон мышц брюшной стенки идут во взаимно перекрещивающихся направлениях и придают прочность брюшной стенке. Пластинчатые сухожилия (апоневрозы) мышц правой и левой брюшных стенок, образуя желтую оболочку живота, срастаются между собой и формируют так называемую белую линию живота. Белая линия- *linea alba* - проходит

по средней линии вентральной стенки живота от таза до грудной кости.

Мышцы живота участвуют в формировании ряда отверстий брюшной стенки. У самцов в задней части живота несколько сбоку от белой линии косые мышцы живота образуют желеобразный паховый канал (*canalis inguinalis*). Через паховый канал у самцов в конце плодного периода происходит опускание семенника во влагалищную полость семенникового мешка, а в течение всей жизни в нем залегают семенной канатик с семяпроводом, кровеносные сосуды и нервы.

У коров мышцы живота образуют отверстие молочной вены (молочный колодец).

На белой линии живота находится пупочное кольцо - *anulus umbilicalis*, через которое у плода проходят пупочные сосуды. После рождения пупочное кольцо зарастает.

В мышцах брюшной стенки сильно развиты апоневрозы, фасции, сухожильные перемычки и прослойки соединительной ткани.

7. Мышцы брюшной стенки (рис. 37, 38, 39, 40, 41)

Название мышцы	Точки прикрепления	Основные особенности	Функция	Васкуляризация и иннервация
Наружная косая мышца живота <i>m. obliquus abdominis externus</i>	От стернальных концов 5 - 13-го ребер до маклока и лонного гребня (тазовая пластинка), белая линия живота (брюшная пластинка) и медиальное поверхности фасции бедра (бедерная пластинка)	На границе брюшной и тазовой пластинок имеется поверхностное паховое кольцо	Поддерживает внутренние органы, способствует отрыжке, жвачке, родам, мочеиспусканию и дефекации	Межреберные, краниальные и каудальные надчревные артерии. Межреберные и поясничные спинномозговые нервы
Внутренняя косая мышца живота <i>m. obliquus abdominis internus</i>	От маклока, поперечных отростков поясничных позвонков веерообразно расходится до последних ребер, белой линии живота	Каудальный край мышцы вместе с тазовой пластинкой наружной косой мышцей живота формирует глубокое паховое кольцо	Поддерживает внутренние органы, способствует отрыжке, жвачке, родам, мочеиспусканию и дефекации	Межреберные, краниальные и каудальные надчревные артерии. Межреберные и поясничные спинномозговые нервы

Поперечная мышца живота <i>m.transversus abdominis</i>	От поперечных отростков поясничных позвонков и реберной дуги до белой линии живота		Поддерживает внутренние органы, способствует отрыжке, жвачке, родам, мочеиспусканию и дефекации	Межреберные, краниальные и каудальные надчревные артерии. Межреберные и поясничные спинномозговые нервы
Прямая мышца живота <i>m.rectus abdominis</i>	От 4-9 го реберных хрящей и грудной Кости до лонного гребня	Имеет поперечные сухожилия	Поддерживает внутренние органы, способствует отрыжке, жвачке, родам, мочеиспусканию дефекации	Межреберные, краниальные и каудальные надчревные артерии: Межреберные и поясничные спинномозговые нервы

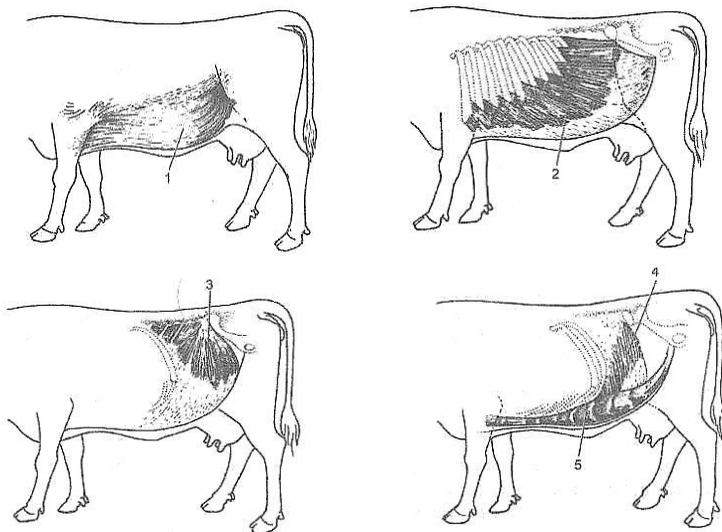


Рис. 37. Мышцы брюшной стенки коровы:

- 1 — кожная мышца живота; 2 — наружная косая мышца живота;
 3 — внутренняя косая мышца живота; 4 — поперечная мышца живота;
 5 — прямая мышца живота

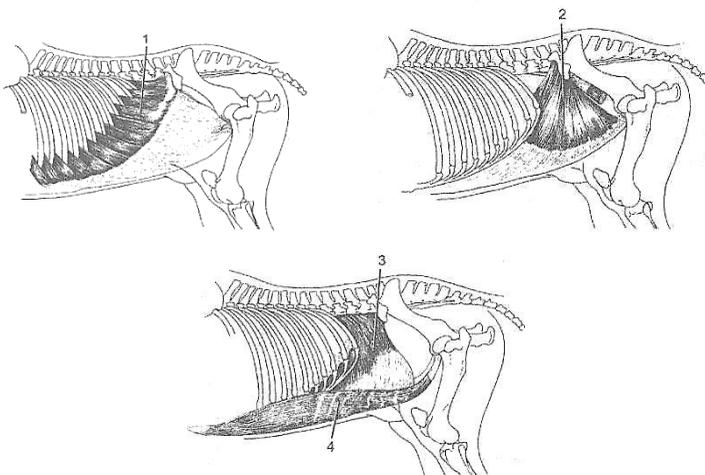


Рис. 38. Мышцы брюшной стенки лошади:

1 — наружная косая мышца живота; 2 — внутренняя косая мышца живота; 3 — поперечная мышца живота; 4 — прямая мышца живота

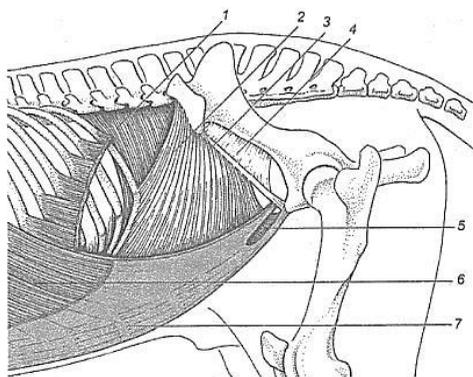


Рис. 39. Синтопия мышц живота лошади:

1 — поперечная мышца живота; 2 — внутренняя косая мышца живота; 3 — паховая связка; 4 — подвздошная фасция; 5 — наружное паховое кольцо; 6 — наружная косая мышца живота; 7 — прямая мышца живота

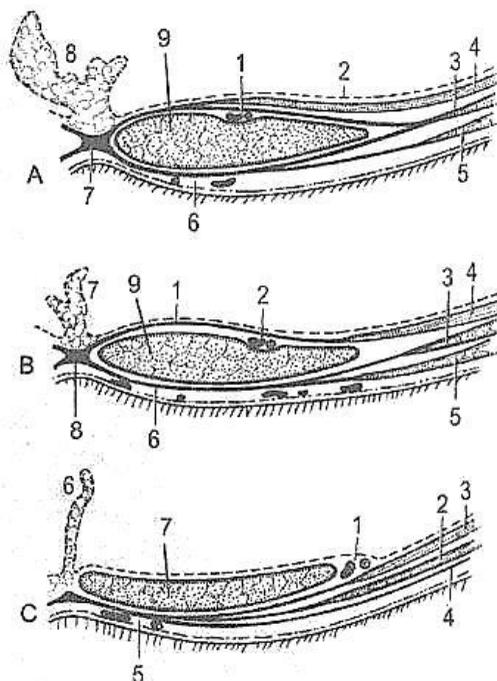


Рис. 40. Поперечное сечение вентральной части брюшной стенки собаки: *A* — впереди пупочного отверстия; *B* — позади пупочного отверстия;

C — впереди лонного гребня: *A*. 1 — глубокие краниальные надчревные артерия и вена; 2 — брюшина; 3 — внутренняя косая мышца живота; 4 — поперечная мышца живота; 5 — наружная косая мышца живота; 6 — поверхностные краниальные артерия и вена; 7 — белая линия живота; 8 — участок серповидной связки печени; 9 — прямая мышца живота. *B*. 1 — внутренняя пластинка влагалища прямой мышцы живота; 2 — каудальные надчревные артерия и вена; 3 — внутренняя косая мышца живота; 4 — поперечная мышца живота; 5 — наружная косая мышца живота; 6 — наружная пластинка влагалища прямой мышцы живота; 7 — участок серповидной связки печени; 8 — белая линия живота; 9 — прямая мышца живота. *C*. 1 — каудальные надчревные артерия и вена; 2 — внутренняя косая мышца живота; 3 — поперечная мышца живота; 4 — апоневроз наружной косой мышцы живота; 5 — поверхностные каудальные надчревные артерия и вена; 6 — средняя связка мочевого пузыря; 7 — прямая мышца живота

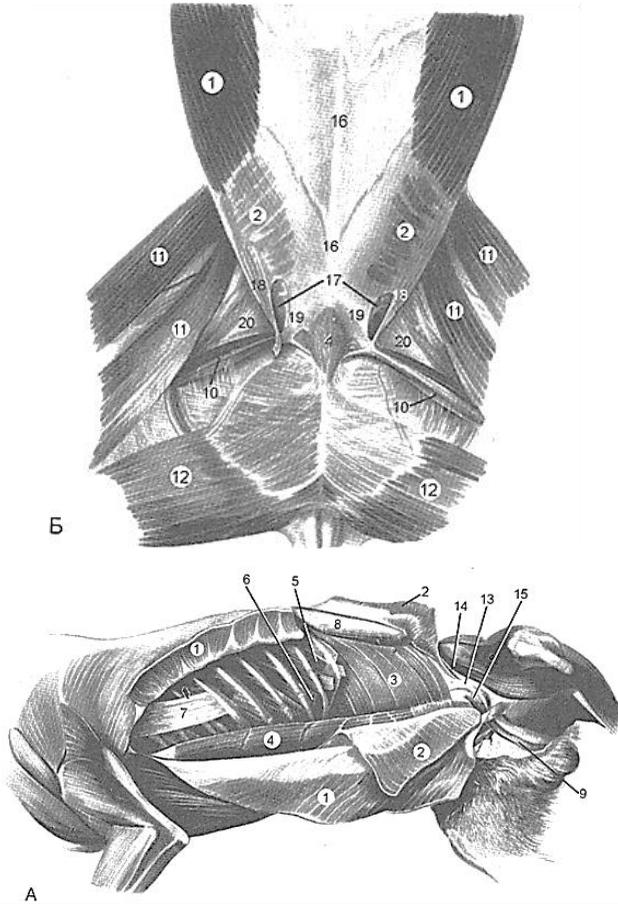


Рис. 41. Мышцы брюшной стенки собаки
(по Baum/Zietschmann, 1936):

А — с латеральной и Б — с вентральной поверхностей;

- 1 - наружная и 2 - внутренняя косые мышцы (мм.) живота,
 3 - поперечная мышца (м.) живота, 4 - прямая м. живота, 5 - наружная
 и 6 - внутренняя межреберная мм., 7 - дорсальная лестничная м.,
 8 - подвздошнореберная м. поясницы, 9 - подниматель семенника,
 10 - гребешковая м., 11 — портняжная м., 12 - стройная м.,
 13 - поперечная фасция, 14 - паховая связка, 15 — семенниковые
 артерия и вена, 16 - белая линия, 17 - поверхностное паховое кольцо,
 18 - латеральная и 19 — медиальная ножки, 20 - бедренная пластинка

МЫШЦЫ ГОЛОВЫ

Мышцы головы в зависимости от выполняемой функции подразделяются на мимические, жевательные, мышцы век, мышцы ушной раковины, мышцы глотки, языка и гортани, мышцы глазного яблока и мышцы подъязычного аппарата (табл. 8, 9, 10).

Мимические мышцы располагаются в области лицевого отдела черепа (рис. 33). Они представляют собой комплекс пластинчатых мышц, которые обеспечивают движение кожи, губ, век и ушных раковин. Мимические мышцы имеют одну точку закрепления на костях, а другую - на коже вокруг естественных входных отверстий головы (ротового, носовых, глазных и наружных слуховых проходов). В результате одни мимические мышцы, действуют как сфинктеры (круговая м. рта, круговая м. глаза), а другие как дилататоры. Различают дилататоры длинные (скуловая м., носогубной подниматель, клыковая м., подниматель верхней губы, опускающий нижней губы) и короткие (резцовые мм., подбородочная м., щечная м., верхушечный расширитель носа, латеральная м. носа).

Мышцы окружности глаз располагаются в области орбиты и принимают участие в формировании век. Эти мышцы по функции относятся к дилататорам (подниматель верхнего века, опускающий нижнего века).

Мышцы ушной раковины подразделяются на роstralные, каудальные, дорсальные и вентральные. Они располагаются вокруг ушной раковины, на которой и закрепляются. Среди них выделяют подниматели, напрягатели, абдукторы, аддукторы и ротаторы ушной раковины.

Мышцы окружности глаз и ушных раковин являются производными лобной мышцы.

Жевательные мышцы с точки зрения филогенеза самая древняя группа мышц головы. Они закрепляются на костях мозгового отдела черепа и нижней челюсти. Жевательные мышцы принимают активное участие в акте жевания и измельчения пищи (рис. 43).

Мышцы подъязычного аппарата обеспечивают двигательные функции языка, глотки и гортани.

8. Мимические мышцы (рис. 42)

Название мышцы	Точки прикрепления	Основные особенности	Функция	Васкуляризация, иннервация
Круговая m. рта m. orbicularis oris	Составляет основу губ, лежит между слизистой оболочкой и кожей губ	Хорошо развита у лошади и мелкого рогатого скота	Сжимает губы	Лицевая артерия, лицевой нерв
Верхняя резцовая m. incisivus superior	От тела резцовой кости до круговой мышцы рта	У собаки и свиньи развита слабо	Напрягает верхнюю губу, прижимает ее к резцовой кости	Лицевая артерия, лицевой нерв
Нижняя резцовая m. incisivus inferior	От резцового края нижней челюсти до круговой мышцы рта	У собаки и свиньи развита слабо	Напрягатель нижней губы	Лицевая артерия, лицевой нерв
Опускатель угла рта m. depressor anguli oris	Является продолжением кожной мышцы шеи до круговой мышцы рта	У свиньи и крупного рогатого скота развита слабо	Оттягивает угол рта назад и вниз	Лицевая артерия, лицевой нерв
Скуловая m. zygomaticus	От жевательной фасции до круговой мышцы рта	У лошади берет начало от лицевого гребня	Оттягивает угол рта назад и вниз	Верхнечелюстная артерия, лицевой нерв
Наружная щечная m. malaris	От лобной мышцы до мышц щеки	Срастается с опускателем нижнего века	Тянет щеку каудодорсально, опускает нижнее веко	Верхнечелюстная артерия, лицевой нерв
Носогубной подниматель m. levator nasolabialis	У собаки-от лобной фасции, у свиньи- от носовых костей, у крупного рогатого скота от кожной мышцы лба и носа, у лошади от лобной и носовой костей до верхней губы и боковой стенке носа	У крупного рогатого скота и лошади делится на поверхностную и глубокую части.	Поднимает верхнюю губу, расширяет ноздри	Лицевая артерия, лицевой нерв
Подниматель верхней губы m. levator labii superior	Позади подглазничного отверстия верхнечелюстной кости до области носа и верхней губы	У свиньи начинается в клыковой ямке	Поднимает верхнюю губу, расширяет ноздри	Лицевая артерия, лицевой нерв

Клыкковая мышца ш. sapi-nus	От латеральной поверхности верхней челюсти в области подглазничного отверстия до верхней губы и крыла носа.	У свиньи начинается в клыкковой ямке	Расширяет ноздри	Лицевая артерия, лицевой нерв
Опускатель верхней губы m.depressor labii superior	От клыкковой мышцы до хоботка у свиньи, до верхней губы у коровы	У лошади и собаки отсутствует	Крепит хоботок, осуществляет его боковые движения, опускает верхнюю губу	Лицевая артерия, лицевой нерв
Опускатель нижней губы m.depressor labii inferioris	От зубного края нижней челюсти до нижней губы	У собаки отсутствует	Опускает нижнюю губу	Лицевая артерия, лицевой нерв
Щечная m. buccinator	От латеральной поверхности верхней и нижней челюстей до круговой мышцы рта	Имеет поверхностную и глубокую части. Развита хорошо у травоядных	Осуществляет перемещение корма по коренным зубам	Щечная артерия, лицевой нерв
Подбородочная m. mentalis	От губной поверхности нижней челюсти до кожи подбородка	У собаки и свиньи развита слабо	Напрягает и прижимает нижнюю губу	Лицевая артерия, лицевой нерв
Боковая м. носа m. lateralis nasi	У коровы: латеральная часть идет от носового отростка резцовой кости и центральной хрящевой стенки носа до латерального крыла носа; медиальная часть - от боковой хрящевой стенки носа до медиального крыла носа	У собаки и свиньи развита очень слабо. У лошади подразделяется на дорсальную, вентральную, ростральную и каудальную части, которые берут начало от носовой и резцовой костей и заканчиваются на боковой стенке носа, в стенке носового дивертикула и на латеральном крыле носа	Расширяет ноздри	Лицевая артерия, лицевой нерв

Верхушечный расширитель носа m. dilatator nans apicalis	У коровы идет от резцовой кости, у лошади-от крыловидных хрящей, до медиального крыла носа	Лежит между носовыми отверстиями	Расширяет ноздри	Лицевая артерия, лицевой нерв
Лобная m. frontalis	Относится к кожной мышце головы	У собаки и крупного рогатого скота выражена слабо	Образует складчатость кожи	Верхнечелюстная артерия,
Мышцы окружности глаза				
Круговая мышца глаза m. orbicularis oculi	Расположена по краям глазной щели, под слизистой оболочек век		Суживает глазную щель	Верхнечелюстная артерия, лицевой нерв
Подниматель верхнего века m. levator palpebrae superioris	От скулового отростка лобной кости до круговой мышцы глаза		Поднимает верхнее веко	Верхнечелюстная артерия, лицевой нерв
Медиальный подниматель угла глаза m. levator anguli oculi- medialis	От крыловидного гребня до верхнего века	Лежит внутри периорбиты	Поднимает медиальный угол глаза	Верхнечелюстная артерия, лицевой нерв
Латеральный оттягиватель угла глаза m. retractor anguli oculi lateralis	От скулового отростка лобной кости до нижнего века		Оттягивает наружный угол глаза	Верхнечелюстная артерия, лицевой нерв
Опускающий нижнего века m. depressor palpebrae inferioris	От нижнего века до лицевого гребня	Является частью жевательной мышцы	Оттягивает нижнее веко	Верхнечелюстная артерия, лицевой нерв
Мышцы ушной раковины				
Ростральные мышцы ушной раковины: mm. auriculares rostrales: 1. Поверхностные и глубокие щитковораковинные мм. 2. Лобнощитковая м. 3. Скулощитковая м. 4. Скулораковинная м.	Лежат впереди ушной раковины		Напрягатели хрящевого щитка	Наружная сонная артерия. Лицевой нерв
Дорсальные мышцы ушной раковины: mm. auriculares dorsales: 1. Межщитковая 2. Теменнощитковая. 3. Теменнораковинная	Подходят к ушной раковине с черепа		Обеспечивают разнообразные движения ушной раковины	Наружная сонная артерия Лицевой нерв

Каудальные мышцы ушной раковины: mm.auriculares caudales: 1. Шейнощитковая 2. Шейнораковинные	Подходят к ушной раковине со щитка		Обеспечивают разнообразные движения ушной раковины	Наружная сонная артерия Лицевой нерв
Вентральные мышцы ушной раковины: mm.auriculares ventrales: 1. Шилораковинная м. 2. Околоушно-раковинная м.	На ушной раковине		Обеспечивают разнообразные движения ушной раковины	Наружная сонная артерия Лицевой нерв

9. Жевательные мышцы (рис. 43)

Название мышцы	Точки прикрепления	Основные особенности	Функция	Васкуляризация, иннервация
Большая жевательная м. masseter	От лицевого бугра (у лошади - от гребня) верхнечелюстной кости и скуловой дуги до жевательной ямки нижней челюсти	Особенно сильно развита у жвачных	Смыкает челюсти	Наружная сонная артерия. Ветви тройничного нерва
Височная м. temporalis	От височного гребня, височной ямки до венечного отростка нижней челюсти	Особенно сильно развита у собаки	Подтягивает нижнюю челюсть вверх:	Верхнечелюстная, артерия. Ветви тройничного нерва
Крыловидная м. pterygoideus	от крыловидного отростка клиновидной кости, крыловидной и небной костей до крыловидной ямки нижней челюсти	Имеет два слоя мышечных пучков, косо лежащих относительно друг друга.	Смыкает челюсти, поднимая нижнюю челюсть	Верхнечелюстная артерия. Ветви тройничного нерва
Двубрюшная м. digastricus	От яремного отростка до нижней челюсти	У свиньи имеется одно брюшко, у лошади - добавочное брюшко	Размыкает челюсти, опуская нижнюю челюсть	Ветви лицевого и тройничного нервов

10. Мышцы подъязычного аппарата (рис. 44)

Название мышцы	Точки прикрепления	Основные особенности	Функция	Васкуляризация, иннервация
Шилоподъязычная m. stylohyoideus	От угла среднего членика подъязычной кости до больших рогов подъязычной кости	У собаки начинается от барабанной части височной кости	При проглатывании пищи оттягивает корень языка назад	Подъязычная артерия, лицевой нерв
Челюстно-подъязычная m. mylohyoideus	От язычной поверхности нижней челюсти до больших рогов подъязычной кости	Хорошо развита у собаки	Приподнимает язык, подтягивает подъязычную кость	Подъязычная артерия, тройничный нерв
Подбородочноязычная m. genioglossus	От подбородочного угла нижней челюсти до тела подъязычной кости	Лежит под челюстноподъязычной мышцей	Подтягивает подъязычную кость	Подъязычная артерия, подъязычный нерв
Грудиноподъязычная m. sternohyoideus	От рукоятки грудной кости до тела подъязычной кости	Хорошо развита у собаки	Оттягивает подъязычную кость	Поверхностная шейная артерия, шейные спинномозговые нервы
Лопаточноподъязычная m. omohyoideus	У жвачных от шейной фасции, у свиньи и лошади - от подлопаточной фасции до тела подъязычной кости	У собаки отсутствует	Оттягивает подъязычную кость	Поверхностная шейная артерия, шейные спинномозговые нервы
Грудиннощитовидная m. sternothyroideus	От рукоятки грудины до щитовидного хряща гортани		Оттягивает гортань при глотании	Поверхностная шейная артерия, шейные спинномозговые нервы
Щитовидноподъязычная m. thyrohyoideus	От щитовидного хряща до больших рогов подъязычной кости		Сближает гортань с подъязычной костью	Подъязычный нерв и шейные спинномозговые нервы
Затылочноподъязычная m. occipitohyoideus	От яремного отростка до среднего членика	Развита у лошади	Оттягивает подъязычную кость	Лицевой нерв
Рожковоподъязычная m. ceratohyoideus	От больших до малых рогов подъязычной кости		Сближает рога подъязычной кости при глотании	Подъязычная артерия, подъязычный нерв
Поперечная подъязычная m. hyoideus transversus	Между малыми рогами подъязычной кости		Сближает малые рога подъязычной кости при глотании	Подъязычная артерия, подъязычный нерв

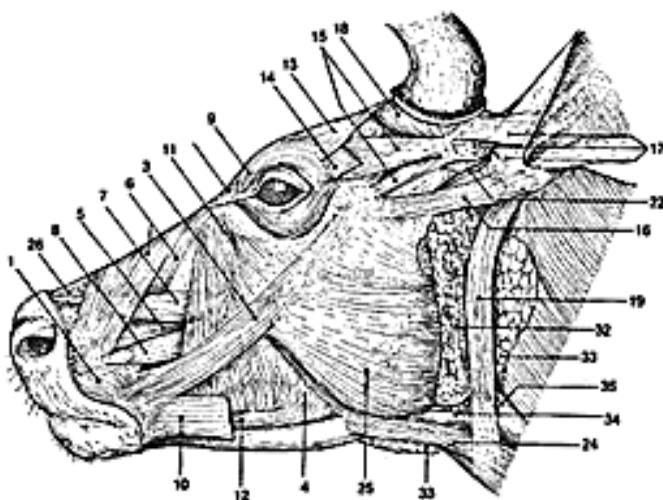


Рис. 42. Поверхностные мышцы головы крупного рогатого скота
(по Климову А. Ф., 1955 и Barone R., 1968):

- 1 - круговая мышца (м.) рта, 2 - подбородочная м., 3 - скуловая м.,
 4 - щечная м., 5 - клыковая м., 6 — носогубной подниматель,
 7— подниматель верхней губы, 8 — опускатель верхней губы,
 9 - круговая м. глаза, 10 - опускатель угла рта, 11 - наружная щечная м.,
 12 - опускатель нижней губы, 13 - лобная м., 14 - латеральный
 оттягиватель угла глаза, 15 - лобнощитковая м., 16-скулораковинная м.,
 17 - поверхностные щитковораковинные мышцы (мм.),
 18 - межщитковая м., 19 — околоушнораковинная м.,
 20 - поверхностная и 21 - средняя шейнораковинные мм.,
 22 - шилора ковинная м., 23 - плечеголовная м., 24 - грудинноголовная
 м., 25 - жевательная м., 26 - дорсальная, 27 - вентральная,
 28 — роstralная и 29 - каудальная части боковой мышцы носа,
 30 — верхушечный расширитель ноздри, 31 — грудинноподъязычная
 м., 32 - околоушная слюнная железа, 33 - нижнечелюстная слюнная
 железа, 34 -лицевая и 35 -яремная вены

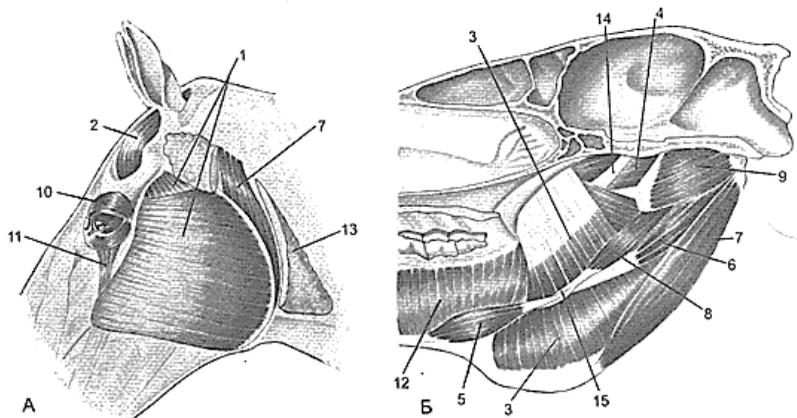


Рис. 43. Жевательные мышцы лошади (по Koch T., 1960):
 А — с латеральной и Б — медиальной поверхностей;
 1 — жевательная мышца (м.), 2 - височная м., 3 — медиальная и
 4 — латеральная крыловидные мышцы, 5 - роstralное и
 6 - каудальное брюшки двубрюшной м., 7 - затылочнонижнечелюстная
 часть двубрюшной м., 8 - шилоподъязычная м., 9 - яремноподъязычная
 м., 10 - круговая м. глаза, 11 - наружная щечная м.,
 12 - челюстноподъязычная м., 13 — околоушная слюнная железа,
 14 - нижнечелюстной нерв, 15 — сухожильная перемычка
 шилоподъязычной м.

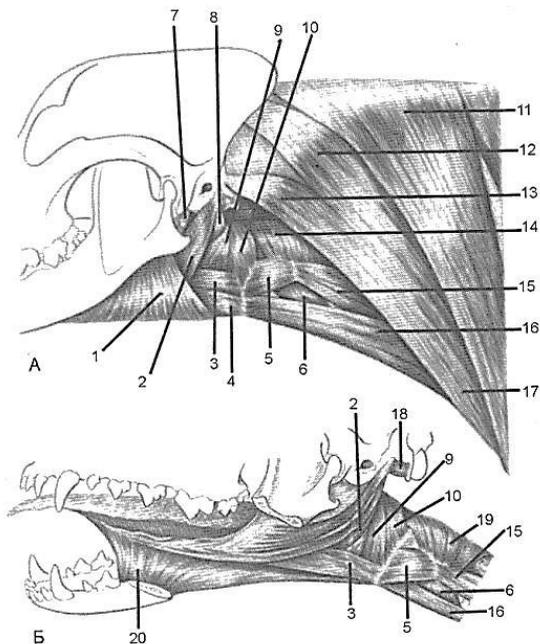


Рис. 44. Мышцы подъязычного аппарата:

А - мышцы подъязычной кости и шеи собаки, Б - мышцы языка и глотки собаки (по Evans Н.Е., 1993); В-мышцы подъязычной кости лошади; 1 - челюстноподъязычная мышца (м.), 2 - шиловязычная м., 3 - подъязычноязычная м., 4 - подбородочноподъязычная м., 5 - щитовидноподъязычная м., 6 - кольцевиднощитовидная м., 7 — медиальная крыловидная м., 8 - шилоглоточная м., 9 — средний и 10 - каудальный констрикторы глотки, 11 - ключичношейная часть плечеголовной м., 12 - грудиннозатылочная и 13 - грудиннососцевидная части грудинноголовной м., 14 - щитовидноглоточная м., 15 - грудиннощитовидная м., 16 - грудинноподъязычная м., 17 - грудинноголовная м., 18 - яремноподъязычная м., 19-щитовидноглоточная м., 20 - подбородочноязычная м., 21 - двубрюшная м., 22 - плечеподъязычная м., 23 — шилоподъязычная м., 24 - напрягатель и подниматель небной занавески, 25 - затылочноподъязычная м., 26-язык, 27 - щитовидная железа, 28 - яремный отросток, 29 - средний членик подъязычной кости

Раздел III

МЫШЦЫ КОНЕЧНОСТЕЙ

Мышцы конечностей подразделяются на мышцы грудной и тазовой конечностей. На конечностях основная масса мышц располагаются в проксимальных звеньях, а в дистальных звеньях в связи с редукцией пальцев происходит уменьшение мышечного брюшка и удлинение сухожилий. Вследствие этого мускулатура конечностей напоминает треугольник, у которого основание расположено на уровне поясов, а вершина направлена к земле.

На конечностях мышцы изучают по принадлежности их к конкретным суставам, на которые они действуют (табл. 2). В зависимости от выполняемой работы мышцы делятся на экстензоры, флексоры, аддукторы, абдукторы, супинаторы и пронаторы.

МЫШЦЫ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ

На грудной конечности выделяют мышцы плечевого, локтевого, запястного и пальцевых суставов.

МЫШЦЫ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Плечевой сустав является по строению простым, по осям движения - многососным. Он имеет три группы мышц, обеспечивающих сгибание - разгибание, приведение - отведение и вращение конечности (табл. 11).

11. Мышцы плечевого сустава (рис.45, 46)

Название мышцы	Точки прикрепления	Основные особенности	Функция	Васкуляризация иннервация
Предостная m.supraspinatus	От предостной ямки до латерального бугра плечевой кости	Лежит в предостной ямке под ромбовидной и трапецивидной мышцами	Экстензор	Подмышечная артерия, надлопаточный нерв
Коракондно-плечевая m.coraco-brachialis	От коракондного отростка лопатки до медиальной поверхности верхней трети плечевой кости		Аддуктор, пронатор	Ветви плечевой артерии, мышечнокожный нерв

Дельтовидная m. deltoideus	Лопаточная часть - от оста лопатки, акромимальная часть - от акраиона лопатки до дельтовидной шероховатости плечевой кости	У лошади в свиньи имеется только лопаточная часть	Флексор и супинатор	Ветви подлопаточной артерии, подмышечный нерв
Малая круглая m. teres minor	От каудального края лопатки нижней трети лопатки до латеральной поверхности проксимального конца плечевой кости (над дельтовидной шероховатостью)	Лежит позади заостной мышцы, прикрыта дельтовидной мышцей	Флексор и супинатор	Ветви подлопаточной артерии, подмышечный нерв
Большая круглая m. teres major	От проксимальной половины каудального края лопатки до большой круглой шероховатости плечевой кости		Флексор и пронатор	Ветви подлопаточной артерии, подмышечный нерв
Заостная m. infraspinatus	От заостной ямки лопатки до шероховатости латерального бугра плечевой кости	Заполняет заостную ямку, прикрыта дельтовидной мышцей	Абдуктор	Ветви подлопаточной артерии, надлопаточный нерв
Подлопаточная m. subscapularis	От подлопаточной ямки лопатки до малого бугра плечевой кости	Заполняет подлопаточную ямку	Аддуктор	Подлопаточная артерия и подлопаточный нерв

МЫШЦЫ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

Локтевой сустав у копытных животных простой, одноосный и обеспечивает движение только по одной оси - сгибание и разгибание. У собаки он сложный, двуосный сустав, позволяющий производить помимо сгибания, разгибания и вращения (табл. 12).

12. Мышцы локтевого сустава (рис. 45, 46)

Название мышцы	Точки прикрепления	Основные особенности	Функция	Васкуляризация, иннервация
Трехглавая м. плеча m. triceps brahii	<u>Длинная головка</u> от каудального края лопатки, <u>латеральная головка</u> - от латеральной поверхности плечевой кости, <u>медиальная головка</u> - от медиальной поверхности плечевой кости, все головки оканчиваются на локтевом бугре	У собаки и свиньи имеется добавочная головка	Экстензор локтевого и флексор плечевого суставов	Подлопаточная артерия, лучевой нерв
Локтевая м. anconeus	От краев локтевой ямки до локтевого бугра локтевой кости	Располагается под длинной головкой трехглавой мышцы	Экстензор	Плечевая артерия, лучевой нерв
Напрягатель фасции предплечья m.tensor fasciae antebrachii	От каудального края лопатки до локтевого бугра локтевой кости и фасции предплечья.	У лошади имеется дополнительная часть, которая сливается с широчайшей м. спины	Экстензор локтевого и флексор плечевого суставов	Плечевая и локтевая артерии, лучевой нерв
Двуглавая м. плеча m.biceps brachii	От надсуставного бугра лопатки до шероховатости лучевой кости и боковой медиальной связки локтевой кости	У копытных от нижней трети мышцы отходит сухожильный тяж, срастающийся с сухожилием лучевого разгибателя запястья	Флексор локтевого, экстензор плечевого суставов, у лошади - фиксатор плечевого сустава	Подмышечная и плечевая артерии, мышечно-кожный нерв
Плечевая м. brachialis	От каудальной поверхности шейки плечевой кости до шероховатости лучевой кости	У собаки заканчивается на медиальном венечном отростке локтевой кости	Флексор локтевого сустава	Плечевая, лучевая артерии, мышечно-кожный нерв
Плечелучевая м. brachioradialis	От краниолатеральной поверхности плечевой мышцы до медиальной поверхности лучевой кости	Имеется у собаки	Флексор локтевого сустава	Лучевой нерв
Супинатор m.supinator	От латерального мыщелка плечевой кости до краниомедиальной поверхности проксимального конца лучевой кости	Имеется у собаки и свиньи	Супинатор	Лучевой нерв

Круглый про- натор m.pronator teres	От медиального надмыщелка плече- вой кости до кранио- медиальной поверх- ности проксимально- го конца лучевой кости	Имеется у собаки	Пронатор-и флексор	Срединный нерв
Квадратный пронатор m.pronator quadratus	От локтевой кости до лучевой кости	Имеется у собаки	Пронатор	Срединный нерв

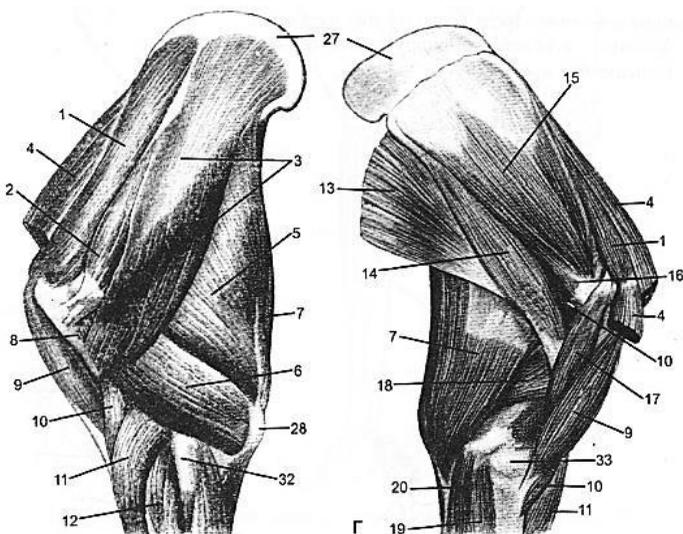


Рис. 45. Мышцы плечевого и локтевого суставов

(по Ellenberger W. и Baum H., 1926):

- собаки с латеральной (А) и медиальной (Б) поверхностями;
лошади с латеральной (В) и медиальной (Г) поверхностями;
1 - предостная мышца (м.), 2 - заостренная м., 3 - дельтовидная м.,
4 - глубокая грудная м., 5 - длинная и 6 — латеральная головка
трехглавой м. плеча, 7 - напрягатель фасции предплечья, 8 - малая
круглая м., 9 - двуглавая м. плеча, 10 - плечевая м., 11 — лучевой
разгибатель запястья, 12 — общий разгибатель пальцев,
13 — широчайшая м. спины, 14 - большая круглая м.,
15 - подлопаточная м., 16 - суставная м. плеча,
17 - коракостноплечевая м., 18 - медиальная головка трехглавой м.

плеча, 19 - лучевой сгибатель запястья, 20 - локтевой сгибатель запястья, 21 - локтевая м., 22 - боковой разгибатель пальцев, 23 - локтевой разгибатель запястья, 24 - добавочная головка трехглавой м. плеча, 25 - поверхностный сгибатель пальцев, 26 — круглый пронатор, 27 — лопаточный хрящ, 28 - локтевой бугор, 29 - большой бугорок плечевой кости, 30 - акромион, 31 - плечевая кость, 32 — латеральный надмышелок плечевой кости, 33 — медиальный надмышелок плечевой кости

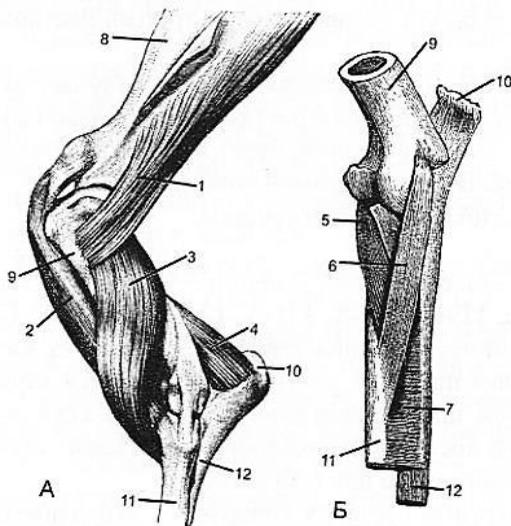


Рис. 46. Глубокие мышцы плечевого и локтевого суставов
(по Ellenberger W. и Vaum H., 1926):

А - лошади с латеральной поверхности, Б - вращатели локтевого сустава у собаки с кранио- медиальной поверхности;
1 - малая круглая мышца (м.), 2 - двуглавая м. плеча, 3 - плечевая м., 4 - локтевая м., 5 - супинатор, 6 — круглый пронатор, 7 - квадратный пронатор, 8 - лопатка, 9 - плечевая кость, 10 - локтевой бугор, 11 - лучевая кость, 12 - локтевая кость

МЫШЦЫ ЗАПЯСТНОГО СУСТАВА

Запястный сустав у домашних животных сложный, одноосный, в нем происходят движения - сгибание и разгибание. У хищных животных запястный сустав допускает еще незначительные боковые и вращательные движения (табл. 13).

13. Мышцы запястного сустава (рис.47, 48, 49)

Название мышцы	Точки прикрепления	Основные особенности	Функция	Васкуляризация и иннервация
Лучевой разгибатель запястья m. extensor carpi radialis	От латерального надмыщелка плечевой кости до шероховатости III пястной кости	У собаки мышца имеет два брюшка, из которых поверхностное оканчивается на II пястной, глубокое - на III пястной костях	Экстензор	Лучевая, межкостная артерии, лучевой нерв
Длинный абдуктор большого пальца m. abductor pollicis longus	От латеральной поверхности лучевой кости до II пястной кости	У собаки оканчивается на I пястной кости. Сухожилие мышцы окружено сухожильным влагалищем	Экстензор	Лучевая, межкостная Артерии, лучевой нерв
Локтевой разгибатель запястья m. extensor carpi ulnaris	От латерального надмыщелка плечевой кости до добавочной кости запястья	У собак оканчивается на V пястной кости	Флексор	Локтевая, межкостная, срединная артерии, лучевой нерв
Локтевой сгибатель запястья m. flexor carpi ulnaris	От медиального надмыщелка плечевой кости и локтевого бугра до добавочной кости запястья	Имеет сухожильное влагалище	Флексор	Локтевая, межкостная, срединная артерии, лучевой нерв
Лучевой сгибатель запястья m. flexor carpi radialis	От медиального надмыщелка плечевой кости до медиальной поверхности пястной кости	В области запястья сухожилие мышцы окружено сухожильным влагалищем	Флексор	Срединные артерия и нерв

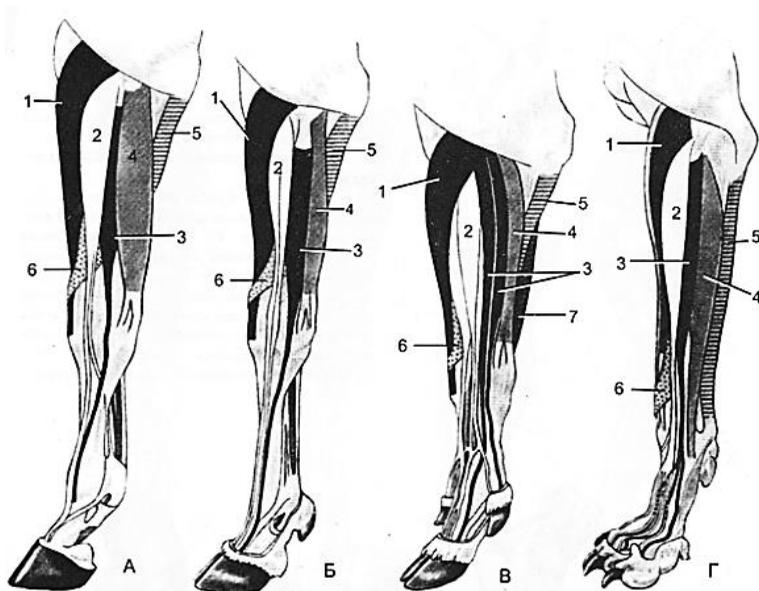


Рис. 47. Схема расположения мышц запястного сустава и суставов пальцев с латеральной поверхности

(по Koch T., 1960, Юдичев Ю.Ф. и др., 2003):

- 1 - лучевой разгибатель запястья, 2 - общий разгибатель пальцев,
 3 - боковой разгибатель пальцев, 4 —локтевойразгибатель запястья,
 5 - локтевая головка глубокого сгибателя пальцев, 6 - длинный
 абдуктор большого пальца, 7 - глубокий сгибатель пальцев

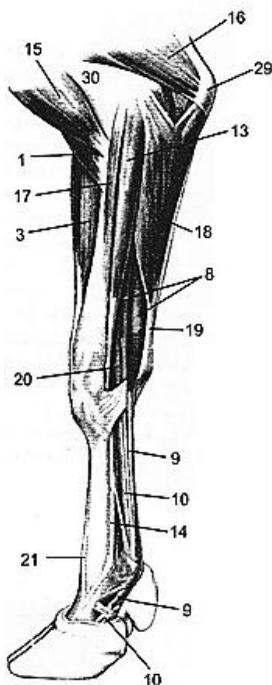


Рис. 49. Мышцы запястного сустава и суставов пальцев с латеральной поверхности (по Ellenberger W. и Baum H., 1926): А - лошади, Б - крупного рогатого скота, В — свиньи, Г— собаки; 1 — плечевая мышца (м.), 2 — двуглавая м. плеча, 3 — локтевая м., 4 — лучевой разгибатель запястья и 5 - его сухожилие, 6 - общий разгибатель запястья и 7 - его сухожилие, 8 - боковой разгибатель пальцев и 9 - его сухожилие, 10 - длинный абдуктор I (большого) пальца, 11 -локтевая головка глубокого сгибателя пальцев, 12 - локтевой разгибатель запястья, 13 - глубокий сгибатель пальцев, 14 - сухожилие поверхностного сгибателя пальцев, 15 - сухожилие глубокого сгибателя пальцев, 16 - третья межкостная м. и 17 - ее усиливающая ветвь к сухожилиям разгибателей пальцев, 18 - сухожилие общего разгибателя пальцев к III пальцу (специальный разгибатель III пальца), 19 — средняя межкостная м., 20 - дельтовидная м., 21 - трехглавая м. плеча, 22 - локтевая и 23 - плечевая головки локтевого сгибателя запястья, 24 - локтевой бугор, 25 - третья кость плюсны, 26 — копытный хрящ, 27 — добавочная кость, 28 —лучевая кость

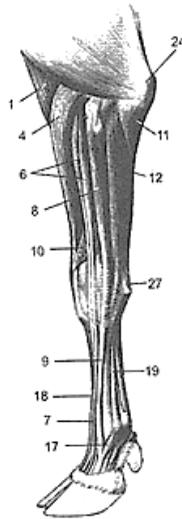


Рис. 48. Мышцы запястного сустава и суставов пальцев с медиальной поверхности (по Ellenberger W. и Baum H., 1926 и Schwarze E., 1960):

- А - лошади, Б — крупного рогатого скота, В - свиньи, Г- собаки;
 1 — плечевая мышца (м.), 2 — локтевая м., 3 — лучевой разгибатель запястья, 4 — локтевая головка глубокого сгибателя пальцев, 5 - локтевая и 6 — плечевая головки локтевого сгибателя запястья и 7 — его сухожилие, 8 — поверхностный сгибатель пальцев и 9 — его сухожилие, 10 — сухожилие глубокого сгибателя пальцев, 11 - сухожилие длинного абдуктора I (большого) пальца, 12 - третья межкостная м., 13 — лучевой сгибатель запястья и 14 — его сухожилие, 15 — двуглавая м. плеча, 16 - медиальная головка трехглавой м. плеча, 17 - круглый пронатор, 18 — локтевой сгибатель запястья и 19 - его сухожилие, 20 - плечевая головка глубокого сгибателя пальцев, 21 - сухожилие разгибателя III пальца, 22 — подлопаточная м., 23 - предостная м., 24 — широчайшая м. спины, 25 — напрягатель фасции предплечья, 26 - длинная головка трехглавой м. плеча, 27 - лучевая головка глубокого сгибателя пальцев, 28 - коракоидноплечевая м., 29 - локтевой бугор, 30 — плечевая кость, 31 — лучевая кость

МЫШЦЫ СУСТАВОВ ПАЛЬЦЕВ

Суставы пальцев являются одноосными, обеспечивающих сгибание и разгибание. Среди мышц, действующих на суставы

пальцев, различают длинные разгибатели и сгибатели, которые берут начало от плечевой кости, а также короткие мышцы, располагающиеся на кисти (табл. 14).

14. Мышцы суставов пальцев (рис. 47, 48, 49, 50, 51)

Название МЫШЦЫ	Точки прикрепления	Основные особенности	Функция	Васкуляризация и иннервация
Общий разгибатель пальцев <i>m. extensor digitorum communis</i>	От латерального надмыщелка плечевой кости до разгибательных отростков 3-й фаланги III и IV пальцев	У жвачных имеются 2 головки, у свиньи - три, у собаки - четыре	Экстензор	Лучевая, межкостная артерии и лучевой нерв
Боковой разгибатель пальцев <i>m. extensor digitorum lateralis</i>	От проксимального конца костей предплечья до 2- 3-й фаланги IV пальца	У собаки заканчивается на третьем и четвертом пальцах, у свиньи - на IV и V, у лошади на первой фаланги III пальца	Экстензор	Лучевая, межкостная артерии, лучевой нерв
Разгибатели I-го и II-го пальцев <i>m. extensores digitorum I et II</i>	От локтевой кости до I и II пальцев	Имеется у собаки	Экстензор	Лучевая, межкостная артерии, лучевой нерв
Поверхностный сгибатель пальцев <i>m. flexor digitorum superficialis</i>	От медиального надмыщелка плечевой кости до второй фаланги III-IV пальцев	Имеет несколько брюшек	Флексор	Срединная артерия, срединный и локтевой нерв
Глубокий сгибатель пальцев <i>m. flexor digitorum profundus</i>	Плечевая головка - от медиального надмыщелка плечевой; локтевая головка от каудомедиальной поверхности локтевого отростка; лучевая головка - от лучевой кости; Все три головки заканчиваются на сгибательной шероховатости 3 фаланги III-IV пальцев	У свиньи и собаки плечевая головка имеет два брюшка, у лошади - три брюшка	Флексор	Срединная артерия, срединный и локтевой нерв
Короткие мышцы пальцев (рис. 50, 51)				
Межкостные <i>mm. interossei</i>	От пальмарной поверхности запястного сустава до сезамовидных костей пястнопутового сустава	У собаки их четыре, у свиньи - три, у крупного рогатого скота и лошади - одна	Флексор	Срединный нерв

Червеобразные mm.lumbricales	У собаки в количестве 3-х начинается от сухожилия глубокого сгибателя пальцев до первых фаланг II, III и IV пальцев	У свиньи имеется только на II пальце У крупного рогатого скота и лошади отсутствует	Сгибают и сближают фалангу	Срединные артерии и нерв
Короткий абдуктор I большого пальца m.abductor digiti I (pollicis) brevis	От пальмарных связок запястного сустава до дистальной трети I пястной кости	Имеется только у собаки	Отводит I палец в сторону	
Аддуктор I большого пальца m.abductor digiti I (pollicis)	От суставной капсулы запястного сустава до первой фаланги I пальца	Имеется только у собаки	Приводит I палец	
Короткий сгибатель I большого пальца m. flexor digiti I (pollicis) brevis	От пальмарной поверхности капсулы запястного сустава до сесамовидной кости I пальца	Имеется только у собаки	Сгибает I палец	
Абдуктор II пальца m.abductor digiti II	От пальмарной связки запястного сустава до медиальной сесамовидной кости II пальца	Имеется только у свиньи	Отводит II палец в сторону	
Аддуктор II пальца m.adductor digiti II	От пальмарной связки запястного сустава до II пальца и латеральной сесамовидной кости	Имеется у собаки и свиньи	Сближает II палец	
Сгибатель II пальца m.flexor digiti II	От медиального сухожилия глубокого сгибателя пальцев до первой фаланги II пальца	Имеется только у свиньи	Сгибает II палец	
Абдуктор V пальца m.abductor digiti V	От добавочной кости и пальмарной связки запястья до первой фаланги V пальца	Имеется у собаки и свиньи	Отводит V палец в сторону	
Аддуктор V пальца m.adductor digiti V	От запястья и проксимального конца пясти до первой фаланги V пальца	Имеется у собаки и свиньи	Сближает пальцы	
Сгибатель V пальца m. flexor digiti V	От дистальной связки добавочной кости и пальмарной связки запястья до первой фаланги V пальца	Имеется у собаки и свиньи	Сгибает V палец	

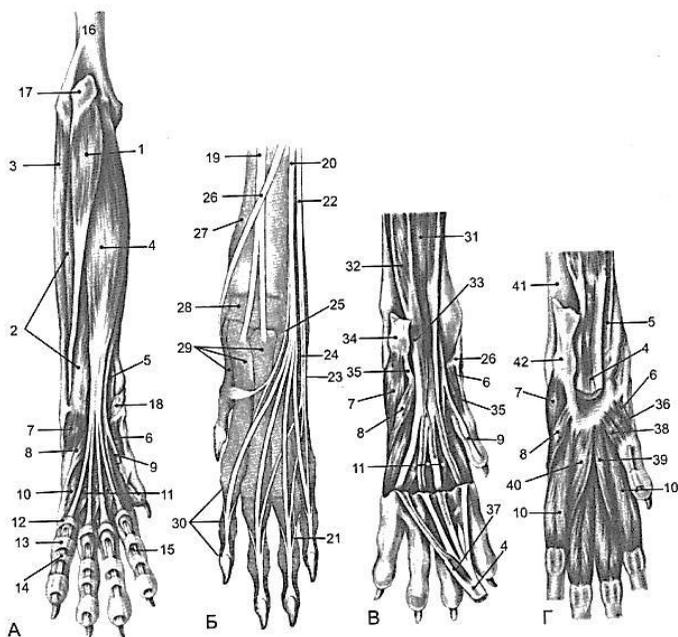


Рис. 50. Мышцы запястного сустава, суставов пальцев и их сухожилия у собаки (по Ellenberger W. и Baum H., 1926 и Evans H.E., 1993, Юдичев Ю.Ф., 2003):

А - предплечье с каудальной поверхности;

Б - сухожилия разгибателей пальцев кисти с дорсальной поверхности;

В — поверхностные мышцы пальцев кисти с пальмарной поверхности;

Г - глубокие мышцы кисти с пальмарной поверхности;

1 — локтевая и 2 - плечевая головки локтевого сгибателя запястья, 3 - локтевой разгибатель запястья, 4 - поверхностный сгибатель пальцев, 5 - лучевой сгибатель запястья, 6 — короткий абдуктор I (большого) пальца, 7 - абдуктор V пальца, 8 - сгибатель V пальца, 9 - сухожилие глубокого сгибателя I (большого) пальца, 10 - межкостные мышцы (мм.), 11 - червеобразные мм., 12 - кольцевая ладонная связка, 13 - проксимальное и 14 - дистальное фиброзные влагалища (кольцевая часть), 15 - сухожилие глубокого сгибателя II пальца, 16 - плечевая кость, 17 - локтевой бугор, 18 - фасция запястного сустава, 19 - сухожилие лучевого разгибателя запястья, 20 - сухожилие общего разгибателя пальцев, 21 - усиливающие связки от межкостных мышц, 22 - сухожилие бокового разгибателя пальцев, 23 - сухожилие бокового разгибателя к V пальцу, 24 - сухожилие

бокового разгибателя к III и IV пальцам, 25 - сухожилие разгибателя I (большого) и II пальцев, 26 - сухожилие длинного аддуктора I (большого) пальца, 27 - лучевая кость, 28 - кости запястья, 29 - кости пясти, 30 - фаланги пальцев, 31 - плечевая и 32 - локтевая головки глубокого сгибателя пальцев, 33 - сухожилие глубокого сгибателя пальцев, 34 - сухожилие локтевого сгибателя запястья, 35 - дистальная связка добавочной кости, 36 - короткий сгибатель I (большого) пальца, 37 - короткий сгибатель пальцев, 38 - аддуктор I (большого) пальца, 39 - аддуктор II пальца, 40 - аддуктор V пальца, 41 - локтевая кость, 42 - добавочная кость запястья

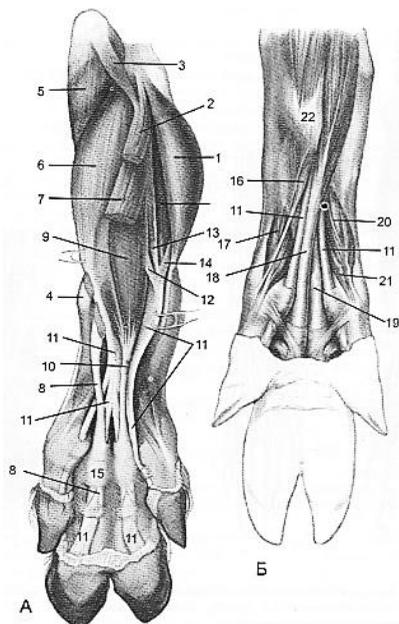


Рис. 51. Мышцы запястного сустава, суставов пальцев и их сухожилия у свиньи (по Ellenberger W. и Ваум Н., 1926, Юдичев Ю.Ф., 2003):

А - предплечье с каудальной поверхности;

Б - короткие мышцы кисти с пальмарной поверхности;

1 — лучевой разгибатель запястья, 2 — плечевая и 3 — локтевая головки локтевого сгибателя запястья, 4 — сухожилие локтевого сгибателя запястья, 5 — локтевая и 6 - плечевая головки глубокого сгибателя пальцев, 7 — поверхностное брюшко поверхностного сгибателя пальцев и 8 — его сухожилие, 9 - глубокое брюшко

поверхностного сгибателя пальцев и 10 - его сухожилие,
 11 - сухожилие глубокого сгибателя пальцев, 12 - сухожильное и
 13 - мышечное соединения от поверхностного сгибателя пальцев к
 глубокому сгибателю пальцев, 14 - усиливающее сухожилие пальцев к
 глубокому сгибателю пальцев, 15 - кольцевая связка, 16 - сгибатель
 V пальца, 17 - абдуктор V пальца, 18 - сухожилие поверхностной и
 19 - глубокой головок поверхностного сгибателя пальцев,
 20 - абдуктор II пальца, 21 - сгибатель II пальца, 22 - добавочная кость

МЫШЦЫ ТАЗОВОЙ КОНЕЧНОСТИ

В области тазовых конечностей располагаются мышцы тазобедренного, коленного, заплюсневого и пальцевых суставов.

МЫШЦЫ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Тазобедренный сустав по строению сложный, по осям движения - многоосный. Мышцы данного сустава делятся на экстензоры, флексоры, абдукторы, аддукторы и ротаторы (табл. 15).

15. Мышцы тазобедренного сустава (рис. 52, 53, 54)

Название мышцы	Точки прикрепления	Основные особенности	Функция	Васкуляризация и иннервация
Поверхностная ягодичная m. gluteus superficialis	У лошади - от маклока и крестцовой кости до 3-го вертела бедренной кости; У собаки - от крестцовой кости и первых хвостовых позвонков до бедренной кости дистально от большого вертела	У крупного рогатого скота и свиньи сливается с двуглавой мышцей и напрягателем широкой фасции бедра	Экстензор и пронатор	Наружная подвздошная артерия, каудальная и краниальная ягодичные нервы
Средняя ягодичная m. gluteus medius	От поясницы, маклока, крестцового бугра до большого вертела бедренной кости	Самая мощная из ягодичных мышц	Экстензор	Наружная и внутренняя подвздошные артерии, краниальный ягодичный нерв

Добавочная ягодичная <i>m. gluteus accessorius</i>	От медиальной поверхности мышечного брюшка средней ягодичной мышцы до большого вертела бедренной кости	У собаки отсутствует	Экстензор	Наружная и внутренняя подвздошные артерии, краниальный ягодичный нерв
Грушевидная <i>m. piriformis</i>	От крестцовой кости до большого вертела бедренной кости	Самостоятельная только у собаки	Экстензор	Наружная и внутренняя подвздошные артерии, краниальный ягодичный нерв
Глубокая ягодичная <i>m. gluteus profundus</i>	От латеральной поверхности седалищной ости до большого вертела бедренной кости	У лошади заканчивается на среднем вертеле бедренной кости	Экстензор и абдуктор	Внутренняя подвздошная артерия, краниальный ягодичный нерв
Двуглавая мышца бедра <i>m. biceps femoris</i>	От остистых отростков крестцовой кости (позвоночная головка) и от седалищного бугра седалищной кости (седалищная головка) до гребня большеберцовой кости, пяточного бугра и коленной чашки	У крупного рогатого скота и свиньи срастается с поверхностной ягодичной мышцей, образуя ягодичнодвуглавую мышцу	Экстензор тазобедренного и скакательного суставов, флексор коленного сустава	Ягодичная, глубокая, каудальная бедренные артерии, большеберцовый, ягодичный каудальный нервы
Полусухожильная <i>m. semitendinosus</i>	От седалищного бугра и крестцовой кости до медиальной поверхности гребня большеберцовой и пяточного бугра пяточной костей	У лошади и собаки начинается и от первых хвостовых позвонков	Экстензор тазобедренного и скакательного суставов, флексор коленного сустава	Каудальная ягодичная, глубокая и каудальная бедренные артерии, большеберцовый, каудальный ягодичный нервы
Полуперепончатая <i>m. semimembranosa</i>	От седалищного бугра до медиального мышечка бедренной и большеберцовой костей	У лошади начинается и от первых трех хвостовых позвонков	Экстензор тазобедренного сустава, у лошади флексор и пронатор коленного сустава	Каудальная ягодичная, глубокая и каудальная бедренные артерии, большеберцовый нерв
Квадратная мышца бедра <i>m. quadratus femoris</i>	От вентральной поверхности тела седалищной кости до каудальной поверхности средней трети бедренной кости		Экстензор тазобедренного сустава, супинатор конечности	Запирательная артерия, седалищный нерв

Подвздошно поясничная m. iliopsoas		У крупного рогатого скота у места прикрепления дистального сухожилия имеется бурса	Флексор тазобедренного сустава	Глубокая бедренная артерия, Грудные и поясничные спинномозговые нервы
1. Большая поясничная m. psoas major	От медиальной поверхности двух последних ребер, поперечных отростков и тел первых поясничных позвонков до малого вертела бедренной кости			
2. Подвздошная m. iliacus	От - крыла крестцовой и подвздошной костей до малого вертела бедренной кости			Внутренняя подвздошная артерия, бедренный нерв
Малая поясничная m. psoas minor	От тел последних 3 грудных и первых 4 поясничных позвонков до поясничного бугорка подвздошной кости		Сгибает поясницу и подтягивает таз вперед	Поясничные и наружная подвздошная артерии. Поясничные спинномозговые нервы
Гребешковая m. pectineus	От подвздошнолонного возвышения до медиальной поверхности бедра		Флексор тазобедренного сустава, аддуктор и супинатор конечности	Глубокая бедренная артерия, запирательный и бедренный нервы
Напрягатель широкой фасции бедра m. tensor fasciae latae	От маклока и средней ягодичной мышцы до широкой фасции бедра	У лошади достигает до латеральной поверхности коленной чашки	Флексор тазобедренного, экстензор коленного суставов	Внутренняя подвздошная артерия, краниальный ягодичный нерв
Портняжная m. sartorius	От подвздошной фасции, сухожилия малой поясничной мышцы до коленной чашки и гребня большеберцовой кости	У собаки мышца двойная	Флексор, абдуктор тазобедренного, экстензор коленного суставов	Краниальная бедренная артерия, бедренный нерв
Стройная m. gracilis	От тазового сращения до фасции голени и гребня большеберцовой кости		Аддуктор конечности	Бедренная артерия, запирательный и бедренный нервы

Приводящая m. adductor	От вентральной поверхности седалищной и лонной костей до медиальной поверхности бедренной кости	Лежит под стройной мышцей	Аддуктор конечности	Глубокая бедренная артерия, запирающий нерв
Наружная запирающая м. obturatorius externus	От вентральной поверхности таза медиально от запирательного отверстия до вертлужной ямки		Супинатор тазобедренного сустава	Глубокая бедренная артерия, запирающий нерв
Внутренняя запирающая м. obturatorius internus	От дорсальной поверхности вентральной стенки таза до вертлужной ямки		Супинатор тазобедренного сустава	Глубокая бедренная артерия, запирающий нерв
Двойничные mm. gemelli	От края малой седалищной вырезки до вертлужной ямки	Лежит между обеими запирающими мышцами	Супинатор тазобедренного сустава	Глубокая бедренная артерия, запирающий нерв

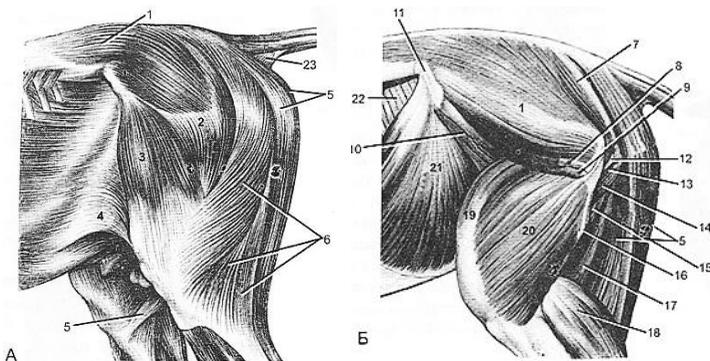


Рис. 52. Мышцы области таза и бедра лошади с латеральной поверхности (по Martin P., 1914 /А/, Ellenberger W. и Baum H., 1926 /Б/): А - поверхностные и Б - глубокие мышцы;
 1 - средняя ягодичная м., 2 - поверхностная ягодичная м.,
 3 - напрягатель широкой фасции, 4 — коленная складка,
 5 — полусухожильная м, 6 - двуглавая м. бедра, 7 - грушевидная м.,
 8 — добавочная ягодичная м., 9 - глубокая ягодичная м.,
 10 - подвздошная м., 11 — маклок, 12 - сухожилие внутренней запирающей м., 13 - двойничные мышцы, 14 — квадратная м. бедра,
 15 - приводящая м., 16- третий вертел, 17 - полуперепончатая м.,
 18 — латеральная головка икроножной м., 19 - прямая м. бедра,
 20 — латеральная широкая м., 21 - внутренняя косая м. живота,
 22 - поперечная м. живота, 23 - хвостовая м.

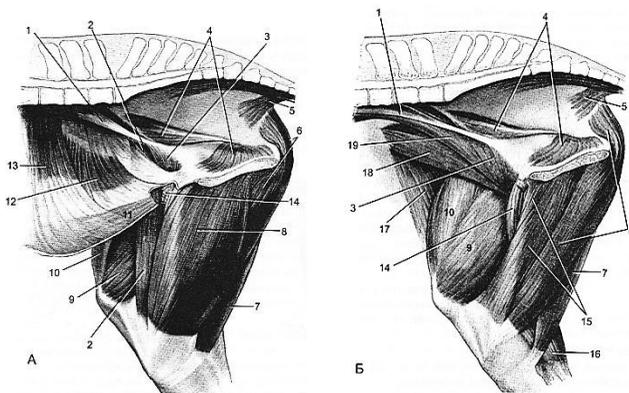


Рис. 53. Мышцы области таза и бедра лошади с медиальной поверхности (по Ellenberger W. и Baum H., 1926):

А - поверхностные и Б - глубокие мышцы;

- 1 - малая поясничная м., 2 - портняжная м., 3 - медиальная часть подвздошной м., 4 — внутренняя запиральная м., 5 - хвостовая м., 6 — полуперепончатая м., 7 - полусухозильная м., 8 - стройная м., 9 - медиальная широкая м., 10 - прямая м. бедра, 11 — прямая м. живота, 12 - внутренняя косая м. живота, 13 - поперечная м. живота, 14 — гребешковая м., 15 - приводящая м., 16 - икроножная м., 17 - напрягатель широкой фасции, 18 - латеральная часть подвздошной м., 19 - большая поясничная м.



Рис. 54. Глубокие мышцы тазобедренного сустава лошади с каудолатеральной поверхности (по Koch T., 1960):

- 1 - глубокая ягодичная м., 2 - наружная запиральная м., 3 - двойничные мышцы, 4 - внутренняя запиральная м., 5 - квадратная м. бедра

МЫШЦЫ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Коленный сустав - сложный, одноосный. Его мышцы по выполняемой функции подразделяются на экстензоры и флексо-ры (табл. 16).

16. Мышцы коленного сустава (рис. 55)

Название мышцы	Точки прикрепления	Основные особенности	Функция	Васкуляризация и иннервация
Четырехглавая мышца бедра m. quadriceps femoris	<u>Прямая головка</u> - от подвздошной кости; <u>латеральная головка</u> - от латеральной; <u>медиальная головка</u> - от медиальной; <u>промежуточная головка</u> - от краниальной поверхностей бедренной кости; Все головки заканчиваются на коленной чашке		Экстензор коленного и флексор тазобедренного суставов	Бедренная артерия и нерв
Подколенная мышца m. popliteus	От подколенной ямки латерального надмыщелка бедренной кости до шероховатости большой берцовой кости	У собаки в проксимальном сухожилии имеется сесамовидная косточка	Флексор и пронатор коленного сустава	Передняя большеберцовая артерия, большеберцовый нерв

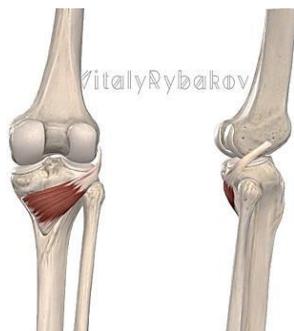


Рис. 55. Подколенная мышца

МЫШЦЫ ЗАПЛУСНЕВОГО СУСТАВА

Заплюсневый сустав - сложный, одноосный. На нем различают мышцы- сгибатели, располагающиеся на дорсолатеральной поверхности и мышцы- разгибатели, лежащие на каудальной поверхности голени (табл. 17).

17. Мышцы заплюсневого сустава (рис. 56)

Название мышцы	Точки прикрепления	Основные особенности	Функция	Васкуляризация и иннервация
Трехглавая мышца голени <i>m. triceps surae</i> :			Экстензор скакательного, флексор коленного суставов	Бедренная, подколенная артерии, большеберцовый нерв
1. Икроножная <i>m. gastrocnemius</i> 2. Подошвенная (пяточная) <i>m. soleus</i>	От краев надмышцелковой шероховатости бедренной кости до бугра пяточной кости От головки малой берцовой кости до бугра пяточной кости	У лошади слабо развита, у собаки отсутствует		
Задняя большеберцовая <i>m. tibialis caudalis</i>	От проксимального конца малоберцовой кости до центральной и первой кости заплюсны	Самостоятельна только у собаки, у копытных сливается с сухожилием глубокого сгибателя пальцев	Экстензор скакательного, флексор коленного суставов	Бедренная, подколенная артерии, большеберцовый нерв
Передняя большеберцовая <i>m. tibialis cranialis</i>	От проксимального конца большой берцовой кости до I заплюсневой, III и IV плюсневых костей	У лошади начинается и от малоберцовой кости	Флексор скакательного сустава	Передняя большеберцовая артерия, малоберцовый нерв
Третья малоберцовая <i>m. peroneus tertius</i>	От разгибательной ямки бедренной кости до II и заплюсневых, и III и IV плюсневых костей	У лошади она на всем протяжении сухожильна	Флексор скакательного сустава	Передняя большеберцовая артерия, малоберцовый нерв
Малоберцовая длинная <i>m. peroneus longus</i>	От латеральной мышцелки большой берцовой и малой берцовой костей до I и II заплюсневых костей	У лошади отсутствует	Флексор скакательного сустава	Передняя большеберцовая артерия, малоберцовый нерв
Малоберцовая короткая <i>m. peroneus brevis</i>	От дистальной трети малоберцовой кости до V плюсневой кости	Имеется только у собаки	Флексор скакательного сустава	Передняя большеберцовая артерия, малоберцовый нерв

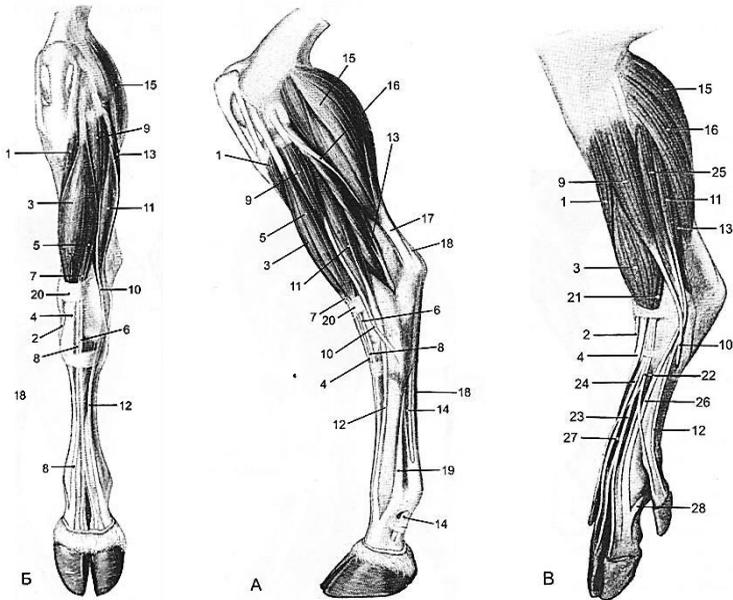


Рис. 56. Мышцы заплюсневого сустава и суставов пальцев крупного рогатого скота (А, Б) и свиньи (В)

(по Ellenberger W. и Baum П., 1926, Юдичев Ю.Ф., 2003):

А — с латеральной, Б - дорсальной и

В - дорсолатеральной поверхностей;

- 1 — передняя большеберцовая мышца (м.) и 2 - его сухожилие,
 3 - третья малоберцовая м. и 4 - его сухожилие, 5 - поверхностная часть длинного разгибателя пальцев и 6 - ее сухожилие, 7 - глубокая часть длинного разгибателя пальцев и 8- ее сухожилие, 9 - длинная малоберцовая м. и 10 - его сухожилие, 11- разгибатель IV пальца и 12 - его сухожилие, 13 - глубокий сгибатель пальцев и 14- его сухожилие, 15 - латеральная головка икроножной м., 16- подошвенная м., 17 — общее пяточное (ахиллово) сухожилие, 18— поверхностный сгибатель пальцев, 19 — средняя межкостная м., 20 — удерживатель разгибателей, 21 — длинный разгибатель пальцев и сухожилия его латерального - 22, среднего - 23 и медиального - 24 брюшек, 25 - боковой разгибатель пальцев и 26- его сухожилие, 27 - короткий разгибатель пальцев, 28 - усиливающая ветвь от средней межкостной м.

МЫШЦЫ СУСТАВОВ ПАЛЬЦЕВ

Мышцы суставов пальцев делятся на длинные и короткие мышцы. Длинные мышцы берут начало от дистального конца бедренной и проксимального конца большеберцовой костей и лежат в области голени и стопы. Короткие мышцы располагаются на стопе (табл. 18).

18. Мышцы суставов пальцев (рис. 56)

Название мышцы	Точки прикрепления	Основные особенности	Функция	Васкуляризация и иннервация
Длинный разгибатель пальцев m.extensor digitorum longus	От разгибательной ямки латерального мыщелка бедренной кости до разгибательного отростка третьей фаланги III и IV пальцев		Экстензор	Передняя большеберцовая артерия, малоберцовый нерв
Боковой разгибатель - пальцев m.extensor digitorum lateralis	От латерального мыщелка большеберцовой и малоберцовой костей до второй фаланги IV пальца	У лошади срастается с длинным разгибателем пальцев	Экстензор	Передняя большеберцовая артерия, малоберцовый нерв
Длинный разгибатель I (большого) пальца m. extensor digiti I (liallucis) longus	От малоберцовой кости до II пальца (у свиньи) и рудимента I пальца (у собаки)	У крупного рогатого скота и лошади отсутствует	Разгибает суставы пальцев	Передняя большеберцовая артерия, малоберцовый нерв
Короткий разгибатель пальцев extensor digitorum brevis	От проксимальных концов II, III, IV плюсневых костей и связок скакательного сустава до II, III и IV пальцев	У лошади и крупного рогатого скота заканчивается в сухожилии длинного разгибателя пальцев	Разгибает суставы пальцев	Передняя большеберцовая артерия, малоберцовый . нерв
Поверхностный сгибатель пальцев m.flexor digitorum superficialis	От надмышечковой ямки бедренной кости до второй фаланги II и IV пальцев	У лошади она сильно сухожильна и превратилась в мощную связку	Флексор	Бедренная, подколенная, большеберцовая артерии, большеберцовый нерв

<p>Г лубокий сгибатель пальцев ga.flexor digitomm profundus: 1. Длинный сгибатель I (большого) пальца m. flexor digiti I (hallucis) longus 2. Длинный сгибатель пальцев m. flexor digitorum longus</p>	<p>От малой берцовой и латерального мышелка большой берцовой костей до плантарной поверхности блока таранной кости; где соединяется с сухожилием длинного сгибателя пальцев От латерального мышелка большой берцовой кости до плантарной поверхности блока таранной кости; где соединяется с сухожилием длинного сгибателя I пальца Все головки, сливаясь в одно сухожилие, заканчиваются на сгибательной шероховатости третьей фаланги III и IV пальцев</p>	<p>У собаки он образован за счет слияния длинного сгибателя I (большого) пальца и длинного сгибателя пальцев, у копытных к ним присоединяется задняя большеберцовая мышца</p>	<p>Флексор</p>	<p>Задняя большеберцовая артерия, большеберцовый нерв</p>
<p>Межкостные mm. interosseum</p>	<p>от проксимального конца плюсны до сесамовидных костей голени</p>	<p>на плантарной поверхности плюсневых костей</p>	<p>напрягатель</p>	<p>задняя большеберцовая артерия, нерв малоберцовый</p>
<p>Межкостные и короткие мышцы пальцев имеют много общего с таковыми на грудных конечностях (см. табл.)</p>				

Раздел IV

Тесты для самоконтроля

1. По анатомическому строению мышечного брюшка мышцы подразделяются на:

- A. Длинные, короткие, плоские, квадратные
- B. Соматические и висцеральные
- C. Одно -, дву - и многоперистые
- D. Динамические, статодинамические и статические

2. Что образуют вокруг мышц и их сухожилий фасциальные футляры?

- A. Бурсы
- B. Фасции
- C. Фиброзное влагалище
- D. Мышечные блоки

3. К сесамовидным костям не относятся:

- A. Коленная чашка
- B. Добавочная кость запястья
- C. Сесамовидные кости пальцевых суставов
- D. Таранная кость

4. По своему происхождению бурсы подразделяются:

- A. Врожденные и приобретенные
- B. Подсвязочные, подмышечные
- C. Синовиальные и слизистые
- D. Подсухожильные, подфасциальные

5. Как называются приводящие мышцы?

- A. Абдукторы
- B. Флексоры
- C. Аддукторы
- D. Экстензоры

6. Какие структуры участвуют в образовании сухожилия мышц?

- A. Эпимизий

- В. Перимизий
- С. Эпимизий с перимизием
- Д. Эндомизий

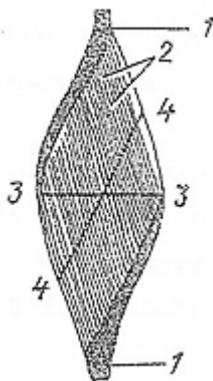
7. У кого вся мускулатура туловища представлена двумя продольными мышцами?

- А. У рыб
- В. У ланцетника
- С. У наземных позвоночных
- Д. У млекопитающих

8. Структурно-функциональной единицей скелетной мышечной ткани является:

- А. Мышечное волокно
- В. Кардиомиоцит
- С. Гладкий миоцит
- Д. Мион

9. На рисунке мышечного брюшка, анатомическим поперечником является:



- А. 1
- В. 2
- С. 3
- Д. 4

10. Какая группа мышц не относится к мышцам осевого скелета?

- А. Мышцы плечевого пояса
- В. Мышцы позвоночного столба
- С. Мышцы грудной клетки
- Д. Мышцы плечевого сустава

11. Какая мышца соединяет грудную конечность с туловищем?

- A. Трапецевидная мышца
- B. Подвздошнореберная мышца
- C. Грудинощитовидная мышца
- D. Большая круглая мышца

12. Какая из ниже перечисленных мышц лежит в области холки?

- A. Поверхностная грудная мышца
- B. Ромбовидная мышца
- C. Длинная мышца шеи
- D. Подошвенная мышца

13. На какие части делится длиннейшая мышца?

- A. Длиннейшая мышца головы и шеи, груди и поясницы
- B. Длиннейшая мышца головы и атланта, шеи, груди и поясницы
- C. Длиннейшая мышца атланта и шеи, спины и поясницы
- D. Длиннейшая мышца головы, груди, спины, хвоста

14. Какая мышца относится к вентральной группе мышц позвоночного столба?

- A. Межкостная мышца
- B. Лестничная мышца
- C. Подвздошнореберная мышца
- D. Квадратная мышца поясницы

15. Какая мышца грудной стенки относится к мышцам - инспираторам?

- A. Каудальная дорсальная зубчатая мышца
- B. Поперечная мышца груди
- C. Подниматели ребер
- D. Внутренняя межреберная мышца

16. Какая мышца грудной стенки относится к мышцам - экспираторам?

- A. Поперечная мышца груди

- В. Прямая мышца груди
- С. Наружная межреберная мышца
- D. Лестничные мышцы

17. Какая мышца имеет поясничную, реберную и грудную части?

- A. Краниальная дорсальная зубчатая мышца
- В. Подниматели ребер
- С. Межреберная внутренняя мышца
- D. Диафрагма

18. Какие мышцы брюшной стенки образуют паховый канал?

- A. Поперечная и прямая мышцы живота
- В. Внутренняя косая и поперечная мышца живота
- С. Наружная и внутренняя косые мышцы живота
- D. Наружная и прямая мышца живота

19. На какие группы подразделяются мышцы головы?

- A. Лицевой и мозговой
- В. Лицевой и мимический
- С. Мимический и жевательный
- D. Мимический и мозговой

20. Какая из перечисленных мышц относится к мимической группе мышц в области головы?

- A. Крыловидные мышцы
- В. Круговой мускул рта
- С. Жевательная мышца
- D. Височная мышца

21. Назовите мышцы головы, которые являются жевательными мышцами?

- A. Клыковая мышца
- В. Щечная мышца
- С. Двубрюшная мышца
- D. Подниматель нижней губы

22. Назовите точки прикрепления малой круглой мышцы?
- A. От каудального края нижней трети лопатки до линии трехглавой мышцы плеча
 - B. От кораконидного отростка лопатки до краниомедиальной поверхности плечевой кости
 - C. От предостной ямки до латерального мышечного бугра
 - D. От заостренной ямки до дистальной трети плеча
23. Какая из перечисленных мышц относится к мышцам - разгибателям локтевого сустава?
- A. Кораконидноплечевая мышца
 - B. Плечевая мышца
 - C. Двуглавая мышца плеча
 - D. Трехглавая мышца плеча
24. Назовите мышцы, которые относятся к группе мышц запястного сустава?
- A. Боковой разгибатель пальцев
 - B. Поверхностный сгибатель пальцев
 - C. Червеобразные мышцы
 - D. Длинный абдуктор большого пальца
25. Выберите из ниже перечисленных вариантов, короткие мышцы пальцев?
- A. Длинный разгибатель пальцев
 - B. Червеобразные мышцы
 - C. Общий разгибатель пальцев
 - D. Боковой сгибатель пальцев
26. Какие мышцы тазобедренного сустава являются мышцами супинаторами?
- A. Напрягатель широкой фасции
 - B. Глубокая ягодичная мышца
 - C. Внутренняя запирающая мышца
 - D. Портняжная мышца
27. Назовите точки прикрепления гребешковой мышцы?
- A. От подвздошнолонного возвышения до малого вертела

- В. От подвздошной фасции до коленной чашки
- С. От седалищной кости до вертлужной впадины
- Д. От малого вертела до коленной чашки

28. Какие головки различают в четырехглавой мышце бедра?

- А. прямая, латеральная широкая, медиальная широкая, промежуточная широкая
- В. Прямая, латеральная, дорсальная, длинная
- С. Прямая, латеральная широкая, краниальная, каудальная
- Д. Медиальная широкая, промежуточная широкая, краниальная, каудальная

29. Назовите мышцу, которая отсутствует у лошади?

- А. Передняя большеберцовая мышца
- В. Третья малоберцовая мышца
- С. Длинная малоберцовая мышца
- Д. Икроножная мышца

30. Назовите мышцу в области заплюсневого сустава, которая имеется только у плотоядных?

- А. Третья малоберцовая мышца
- В. Трехглавая мышца голени
- С. Передняя большеберцовая мышца
- Д. Задняя малоберцовая мышца

№ вопроса	Вариант ответа	№ вопроса	Вариант ответа
1	С	16	А
2	В	17	Д
3	Д	18	С
4	А	19	С
5	С	20	В
6	С	21	С
7	В	22	А
8	Д	23	Д
9	С	24	Д
10	Д	25	В
11	А	26	С
12	В	27	А
13	В	28	А
14	Д	29	С
15	С	30	Д

ЛИТЕРАТУРА

1. Анатомия домашних животных / А.И. Акаевский, Ю.Ф., Юдичев, Н.В. Михайлов, И.В. Хрусталева. М.: Колос, 1984. 543 с.
2. Анатомия домашних животных. Т. 1 / Ю.Ф. Юдичев, С.И. Ефимов, Г.А. Хонин, Н.П. Жабин. Омск: ОмГАУ, 2003. 302 с.
3. Анатомия домашних животных / И.В. Хрусталева, Н.В. Михайлов, Я.И. Шнейберг и др.; под ред. И.В. Хрусталевой. 3-е изд., испр. М.: Колос, 2002. 704 с.
4. Вракин В.Ф., Сидорова М.В. Морфология сельскохозяйственных животных; Анатомия с основами цитологии эмбриологии и гистологии. М.: Агропромиздат, 1991. 528 с.
5. Глаголев П.А., Ипполитова В.И. Анатомия сельскохозяйственных животных с основами гистологии и эмбриологии. М.: Колос, 1969. 488 с.
6. Жеденов В.Н. Общая анатомия домашних животных. М.: Советская наука, 1958. 564 с.
7. Зеленевский Н.В., Соколов В.И. Клиническая анатомия лошади. СПб.: ГИОРД, 2001. 408 с.
8. Зеленевский Н.В., Зеленевский К.Н. Анатомия животных: учебное пособие. СПб.: Лань, 2014.
9. Климов А.Ф., Акаевский А.И. Анатомия домашних животных. СПб.-М., 2003. 1040 с.
10. Минченко В.Н., Дилмуродов Н.Б., Малявко И.В. Анатомия животных (раздел Общая анатомия животных и глоссарий): учебно-методическое пособие для студентов института ветеринарной медицины и биотехнологии. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 56 с.
11. Минченко В.Н., Ткачев Д.А. Методические рекомендации и задания по самостоятельному изучению дисциплины «Анатомия животных». Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. 30 с.
12. Минченко В.Н., Ткачев Д.А. Учебно-метод. указ. и задания к проведению учебной практики по анатомии животных со студентами института вет. мед. и биотехнологии. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. 52 с.
13. Мышечная система и ее вспомогательные органы: учебное пособие / Р.И. Ситдииков, Ф.Г. Гирфанова, И.Ю. Тяглова, А.И. Гирфанов. Казань: ФГОУ ВПО «КГАВМ имени Н.Э.

Баумана, 2009. 97 с.

14. Родина Е.Е., Минченко В.Н. Словарь русско-латинских терминов по патологической анатомии по патологической анатомии сельскохозяйственных животных. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2012. 44 с.

15. Ткачев А.А., Минченко В.Н., Симонова Л.Н. Общая анатомия: учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2004. 15 с.

16. Чумаков В.Ю. Анатомия животных: учебное пособие. М.: Литтерра, 2013. 848 с.

Оглавление

РАЗДЕЛ I. Общая характеристика мышечной системы	3
Понятие о миологии. Виды мышечной ткани	3
Скелетная мышца и ее основные свойства и функции	5
Особенности исторического и индивидуального развития	8
Скелетных мышц	8
Строение мышцы как органа	10
Классификация мышц	12
Вспомогательные органы мышц	17
РАЗДЕЛ II. Мышцы осевого отдела	30
Кожные мышцы	30
Мышцы плечевого пояса	33
Мышцы позвоночного столба	38
Мышцы грудной клетки	54
Мышцы брюшной стенки	59
Мышцы головы	65
РАЗДЕЛ III. Мышцы конечностей	74
Мышцы грудной конечности	74
Мышцы плечевого сустава	74
Мышцы локтевого сустава	75
Мышцы запястного сустава	79
Мышцы суставов пальцев	82
Мышцы тазовой конечности	87
Мышцы тазобедренного сустава	87
Мышцы коленного сустава	92
Мышцы заплеосневого сустава	93
Мышцы суставов пальцев	95
РАЗДЕЛ IV. Тесты для самоконтроля	97
ЛИТЕРАТУРА	103

Учебное издание

Виктор Николаевич Минченко

АНАТОМИЯ ЖИВОТНЫХ
(раздел Миология)

Учебное пособие для студентов
института ветеринарной медицины и биотехнологии

Редактор Лебедева Е.М.

Подписано к печати 20.03.2019 г. Формат 60x84¹/₁₆.
Бумага офсетная. Усл. п. л. 6,16. Тираж 200 экз. Изд. № 6345.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ