Учреждение образования «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина»

РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА»

РАЗДЕЛ «МЫШЕЧНОЕ СТРОЕНИЕ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА»

Мозырь 2013

Составитель

кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой природопользования и охраны природы Е.Ю. Гуминская

Тема занятия: Мышечное строение тела человека.

Цель занятия: Изучить строение, функции, классификацию скелетных мышц; работу и силу мышц, мышечный тонус и утомление мышц.

Дидактическое и методическое обеспечение: методические указания к выполнению лабораторной работы №7. Муляж мышцы головы и шеи, диафрагма.

Техника безопасности и противопожарная безопасность на рабочем месте (отдельная инструкция)

Вопросы для самоподготовки.

- 1. Строение и функции скелетных мышц.
- 2. Классификация скелетных мышц
- 3. Работа и сила мышц.
- 4. Мышечный тонус и утомление мышц.
- 5. Сила действия мышц.

Теоретическая часть.

Строение и функции скелетных мышц.

Скелетные мышцы являются активной частью опорно-двигательного аппарата. Построены эти мышцы из поперечно-полосатых (исчерченных) мышечных волокон. Мышцы прикрепляются к костям скелета и при своем сокращении (укорочении) приводят костные рычаги в движение. Мышцы удерживают положение тела и его частей в пространстве, перемещают костные рычаги при ходьбе, беге и других движениях, выполняют жевательные, глотательные и дыхательные движения, участвуют в артикуляции речи и мимике, вырабатывают тепло.

В теле человека насчитывается около 600 мышц, большинство из которых парные. Масса скелетных мышц у взрослого человека достигает 30 - 40 % массы тела. У новорожденных и детей на долю мышц приходится до 20 - 25 % массы тела. В пожилом и старческом возрасте масса мышечной ткани не превышает 20 - 30%.

Каждая мышца состоит из большого числа мышечных волокон.

Каждое волокно имеет тонкую оболочку — эндомиозий, образованный небольшим количеством соединительнотканных волокон. Пучки мышечных волокон окружены рыхлой волокнистой соединительной тканью, получившей название внутреннего перимизия, который отделяет мышечные пучки друг от друга. Снаружи мышца также имеет тонкую соединительнотканную оболочку — наружный перимизий, тесно сращенный с внутренним перимизием, проникающими внутрь мышцы пучками соединительнотканных волокон. Соединительнотканные волокна, окружающие мышечные волокна и их пучки, выходя за пределы мышцы, образуют сухожилие.

В каждой мышце разветвляется большое число кровеносных сосудов, по которым кровь приносит к мышечным волокнам питательные вещества и кислород, а уносит продукты обмена веществ. Источником энергии для

мышечных волокон является гликоген. В процессе его расщепления вырабатывается аденозинтри-фосфорная кислота (АТФ), используемая для мышечного сокращения. Нервы, входящие в мышцу, содержат чувствительные и двигательные волокна.

Скелетные мышцы обладают такими свойствами, как возбудимость, проводимость и сократимость. Мышцы способны под влиянием нервных импульсов возбуждаться, приходить в рабочее (деятельное) состояние. При этом возбуждение быстро распространяется (проводится) от нервных окончаний (эффекторов) до сократительных структур — мышечных волокон. В результате мышца сокращается, укорачивается, приводит в движение костные рычаги.

У мышц различают сократительную часть (брюшко), построенную из поперечно-полосатых мышечных волокон, и сухожильные концы (сухожилия), которые прикрепляются к костям скелета. У некоторых мышц сухожилия вплетаются в кожу (мимические мышцы), прикрепляются к глазному яблоку или к соседним мышцам (у мышц промежности). Образованы сухожилия из оформленной плотной волокнистой соединительной ткани и отличаются большой прочностью. У мышц, расположенных на конечностях, сухожилия узкие и длинные. Многие лентовидные мышцы имеют широкие сухожилия, получившие название апоневрозов.

Классификация скелетных мышц

В настоящее время мышцы классифицируют с учетом их формы, строения, расположения и функции.

Форма мышц. Наиболее часто встречаются мышцы веретенообразные и Веретенообразные лентовидные (рис. 1). мышцы располагаются преимущественно на конечностях, где они действуют на длинные костные рычаги. Лентовидные мышцы имеют различную ширину, они обычно участвуют в образовании стенок туловища, брюшной, грудной полостей. Веретенообразные мышцы МОГУТ иметь два брюшка, промежуточным сухожилием (двубрюшная мышца), две, три и даже четыре начальные части — головки (двуглавые, трехглавые, четырехглавая мышцы). Различают мышцы длинные и короткие, прямые и косые, круглые и квадратные.

Рис. 1 Форма мышц: 1 — веретенообразная; 2 — одноперистая; 3 — двуперистая; 4 — двуглавая; 5 — лентовидная; 6 — двубрюшная; 7 — сжиматель (сфинктер)



Строение мышц. Мышцы могут иметь перистое строение, когда мышечные пучки прикрепляются к сухожилию с одной, двух или нескольких сторон. Это одноперистые, двуперистые, многоперистые мышцы. Перистые мышцы построены из большого количества коротких мышечных пучков, обладают значительной силой. Это *сильные мышцы*. Однако они способны сокращаться лишь на небольшую длину. В то же время мышцы с параллельным расположением длинных мышечных пучков не очень сильные, но они способны укорачиваться до 50 % своей длины. Это *ловкие мышцы*, они имеются там, где движения выполняются с большим размахом.

По выполняемой функции, а также по действию на суставы выделяют мышцы-сгибатели и разгибатели, приводящие и отводящие, сжиматели (сфинктеры) и расширители. Различают мышцы по их расположению в теле человека: поверхностные и глубокие, латеральные и медиальные, передние и задние.

Вспомогательные аппараты мышц

Свои функции мышцы выполняют с помощью вспомогательных аппаратов, к которым относятся фасции, фиброзные и костно-фиброзные каналы, синовиальные влагалища и синовиальные (слизистые) сумки, а также блоки.

Фасции — это соединительнотканные чехлы мышц. Они разделяют мышцы, образуя мышечные перегородки, устраняют трение мышц одна о другую. При кровоизлияниях, прорыве гнойника в сторону мышц фасции ограничивают распространение крови, гноя за пределы фасциального чехла. Выделяют фасции собственные, поверхностные, глубокие.

Собственные фасции образуют соединительнотканный чехол для каждой мышцы. Поверхностные фасции покрывают сверху группы мышц, а глубокие

фасции располагаются между глубокими и поверхностными мышцами, отделяя их друг от друга.

В области активно работающих сильных мышц фасции имеют сухожильное строение, они похожи на апоневрозы широких мышц.

Каналы (фиброзные и костно-фиброзные) имеются в тех местах, где сухожилия перекидываются через несколько суставов (на кисти, стопе). Служат каналы для удержания сухожилий в определенном положении при сокращении мышц. Стенки фиброзных каналов построены из плотной волокнистой соединительной ткани. В образовании костно-фиброзных каналов участвуют кости. Внутри фиброзных каналов располагаются синовиальные влагалища, устраняющие трение сухожилия о стенки канала.

Синовиальные влагалища образованы синовиальной оболочкой (мембраной), одна пластинка которой выстилает стенки канала, а другая окружает сухожилие и срастается с ним. Обе пластинки срастаются своими концами, образуют замкнутую узкую полость, которая содержит небольшое количество жидкости (синовии), смачивающей скользящие одна о другую синовиальные пластинки.

Синовиальные (слизистые) сумки выполняют функцию, сходную с синовиальными влагалищами. Сумки представляют собой замкнутые, наполненные синовиальной жидкостью или слизью мешочки, расположенные в местах, где сухожилие перекидывается через костный выступ или через сухожилие другой мышцы.

Блоками называют костные выступы (мыщелки, надмыщелки), через которые перекидывается мышечное сухожилие. **В** результате угол прикрепления сухожилия к кости увеличивается. При этом возрастает сила действия мышцы на кость.

Работа и сила мышц

Мышцы действуют на костные рычаги, приводят их в движение или удерживают части тела в определенном положении. **В** каждом движении обычно участвует несколько мышц. Мышцы, действующие в одном направлении, называют *синергистами*, действующие в разных направлениях — антагонистами.

На кости скелета мышцы действуют с определенной силой и выполняют при этом работу — динамическую или статическую. При динамической работе костные рычаги изменяют свое положение, перемещаются в пространстве. При статической работе мышцы напрягаются, но длина их не изменяется, тело (или его части) удерживается в определенном неподвижном положении. Такое сокращение мышц без изменения их длины называют изометрическим сокращением. Сокращение мышцы, сопровождающееся изменением ее длины, называют изотоническим сокращением.

С учетом места приложения мышечной силы к костному рычагу и других их характеристик в биомеханике выделяют **рычаги первого рода** и **рычаги второго порядка** (рис. 2). У рычага первого рода точка приложения мышечной силы и точка сопротивления (тяжесть тела, масса груза) находятся по разные стороны от точки опоры (от сустава). Примером рычага первого рода может

служить голова, которая опирается наатлант (точка опоры). Тяжесть головы (ее лицевая часть) находится по одну сторону от оси атлантозатылочного сочленения, а место приложения силы затылочных мышц к затылочной кости — по другую сторону от оси.

Равновесие головы достигается при условии, когда вращающий момент прилагаемой силы (произведение силы затылочных мышц на длину плеча, равную расстоянию от точки опоры до места приложения силы) будет соответствовать вращающему моменту силы тяжести передней части головы (произведение силы тяжести на длину плеча, равную расстоянию от точки опоры до точки приложения тяжести). У рычага второго рода и точка приложения мышечной силы, и точка сопротивления (силы тяжести) находятся по одну сторону от точки опоры (оси сустава). В биомеханике выделяют два вида рычага второго рода. У первого вида рычага второго рода плечо приложения мышечной силы длиннее плеча сопротивления. Например, стопа человека. Плечо приложения силы трехглавой мышцы голени (расстояние от пяточного бугра до точки опоры — головок плюсневых костей) длиннее плеча приложения силы тяжести тела (от оси голеностопного сустава до точки опоры). В этом рычаге имеется выигрыш в прилагаемой мышечной силе (рычаг длиннее) и проигрыш в скорости перемещения силы тяжести тела (рычаг короче). У второго вида рычага второго рода плечо приложения мышечной силы будет короче плеча сопротивления (приложения силы тяжести). Плечо от локтевого сустава до места прикрепления сухожилия двуглавой мышцы короче, чем расстояние от этого сустава до кисти, где находится приложение силы тяжести. В этом случае имеется выигрыш в скорости и размахе перемещения кисти (длинное плечо) и проигрыш в силе, действующей на костный рычаг (короткое плечо приложения силы).

Сила действия мышцы определяется массой того груза, который эта мышца можАет поднять на определенную высоту при своем максимальном

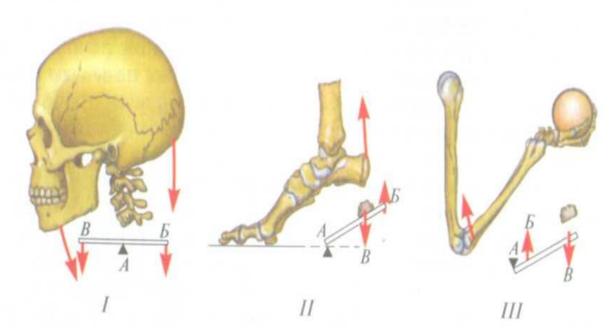


Рис.2. Действия мышц на костные рычаги:

/ — рычаг первого рода (рычаг равновесия); //— первый вид рычага второю рода (рычаг силы); /// — второй вид рычага второго рода (рычаг скорости);

А — точка опоры; Б — точка приложения силы; В — точка сопротивления

сокращении. Такую силу принято называть подъемной силой мышцы. Подъемная силы мышцы зависит от количества и толщины ее мышечных волокон. У человека мышечная сила составляет 5 - 10 кг на 1 см² физиологического Для морфофункциональной поперечника мышцы. характеристики МЫШЦ существует понятие ИХ анатомического физиологического поперечников (рис. 33). Физиологическим поперечником мышцы называют сумму поперечного сечения (площадей) всех мышечных волокон данной мышцы. Анатомическим поперечником мышцы является величина (площадей) поперечного ее сечения в наиболее широком месте. У продольно расположенными волокнами (лентовидной, веретенообразной мышц) величина анатомического и физиологического поперечников будут одинаковыми. При косой ориентации большого числа коротких мышечных пучков, как это имеет место у перистых мышц, физиологический поперечник будет больше анатомического.

Вращающая сила мышцы зависит не только от ее физиологического или анатомического поперечника, или подъемной силы, но и от угла прикрепления мышцы к кости. Чем больше угол, под которым мышца прикрепляется к кости, тем большее действие она может оказать на эту кость. Для увеличения угла прикрепления мышц к кости служат блоки.

Мышечный тонус. В покое каждая мышца человека находится в состоянии постоянного непроизвольного сокращения — *тонуса*, который

поддерживается рефлекторно за счет поступающих в мышцу нервных импульсов. Это небольшое напряжение мышц необходимо для поддержания их стартового состояния, сопротивления растяжению, готовности к действию. Длительное, судорожное сокращение мышцы, продолжающееся, несмотря на прекращение раздражения, называют контрактурой.

Управление движением. Способность животных, в том числе и человека, передвигаться и выполнять различные действия под контролем нервной системы — одна из важнейших особенностей, отличающих животных от растений. Сокращение мышечных волокон происходит под влиянием импульсов, приходящих из головного и спинного мозга по нервным волокнам (отросткам двигательных нейронов). Сокращаясь, мышцы участвуют в движениях тела и его частей. При этом мышцы никогда не работают изолированно, в одиночку. Выполнение любого движения достигается согласованным действием групп мышц, как сгибателей, так и разгибателей. Например, вертикальное положение тела человека обеспечивают до 150 мышц.

В зависимости от направления усилий, развиваемых мышцами, их принято делить на синергисты и антагонисты. Мышцы, которые действуют на сустав в одном направлении (например, сгибают кисть), получили название *мышцеценергистов*, мышцы противоположного действия являются *мышцамиантагонистами*. При каждом движении сокращаются не только мышцы, совершающие его, но и их антагонисты, противодействующие тяге и тем самым придающие движению точность и плавность. В каждой группе мышц можно выделить *главные мышцы*, выполняющие это движение, и *вспомогательные*, которые уточняют, «моделируют» это движение, придают ему индивидуальные особенности.

Скелетные мышцы человека способны сокращаться, подчиняясь его воле. Такие движения называют *произвольными*. Движения этого типа отличаются от *рефлекторных (непроизвольных движений)*, которые выполняются помимо воли человека. При произвольных движениях нервные импульсы к скелетным мышцам поступают из двигательных центров коры большого мозга. Непроизвольные движения управляются из соответствующих центров ствола головного мозга и спинного мозга.

Мышечные волокна сокращаются только по приказу двигательных нейронов. Двигательный нейрон и его длинный отросток — аксон вместе с мышечными волокнами, функции которых он контролирует, называют двигательной единицей.

Источником активации нейронов двигательной зоны коры полушарий большого мозга является зрительная, слуховая, кожная, мышечная информация, поступающая в кору от органов чувств. На основе ее двигательная зона коры формирует осознанный двигательный акт.

Утомление. Это временное понижение работоспособности, которая восстанавливается после отдыха. Развитие утомления в двигательном аппарате при длительной или напряженной работе зависит от нескольких факторов. Прежде всего утомление связано с процессами, развивающимися в нервной

системе, в нервных центрах, участвующих в управлении двигательной деятельностью.

Ряд причин развития утомления связан с процессами, происходящими в самой мышце. Это накопление в ней продуктов обмена (молочной кислоты и др.), оказывающих угнетающее действие на работоспособность мышечных волокон и уменьшение в них энергетических запасов (гликогена).

Скорость развития утомления при мышечной работе зависит от двух показателей — от физической нагрузки и от ритма работы, т.е. от частоты мышечных сокращений. При увеличении нагрузки или при учащении ритма мышечных сокращений утомление наступает быстро. Мышечная работа достигает максимального уровня при средних нагрузках и средних скоростях сокращения мышц.

Физическое утомление — нормальное физиологическое явление. После отдыха работоспособность не только восстанавливается, но и часто превышает исходный уровень. Работоспособность быстрее восстанавливается при активном отдыхе, чем при полном покое.

Мышцы тела человека. В зависимости от расположения в теле и для удобства изучения выделяют мышцы головы, шеи, туловища; мышцы верхних и нижних конечностей. Мышцы, расположенные в разных областях тела человека, не только выполняют различные функции, но и имеют свои особенности строения. На конечностях с их длинными костными рычагами, приспособленными для передвижения, захватывания и удерживания различных мышцы имеют, как правило, веретенообразную форму, продольным или косым расположением мышечных волокон, узкими длинными сухожилиями. В области туловища, в образовании его стенок, участвуют лентовидные мышцы с широкими плоскими сухожилиями. Такие широкие сухожилия называют апоневрозами. В области головы жевательные мышцы одним концом начинаются на неподвижных костях основания черепа, а другим концом прикрепляются к единственной подвижной части черепа нижней челюсти. Мимические мышцы начинаются на костях черепа и прикрепляются к коже. При сокращении мимических мышц изменяется рельеф кожи лица, формируется мимика. Группы мышц тела человека.

Мышцы головы:	Мышцы верхней конечности:
жевательные мышцы	мышцы плечевого пояса
мимические мышцы	мышцы свободной части
	верхней конечности:
Мышцы шеи:	мышцы плеча
поверхностные мышцы	мышцы предплечья
надподъязычные мышцы	мышцы кисти
подподъязычные мышцы	Мышцы нижней конечности:
глубокие мышцы	мышцы тазового пояса
Мышцы туловища:	мышцы свободной части нижней
	конечности:
мышцы спины:	мышцы бедра

поверхностные мышцы	мышцы голени
глубокие мышцы	мышцы стопы
подзатылочные мышцы	
мышцы груди:	
поверхностные мышцы	
глубокие мышцы	
мышцы живота:	
мышцы боковых стенок живота	
мышцы передней стенки живота	
мышцы промежности:	
мышцы диафрагмы таза	
мышцы мочеполовой диафрагмы	

Задания для выполнения студентами.

- **1.** Изучить строение и функции мышц. Изобразить схемой классификацию скелетных мышц. Зарисовать схему строения мышечного волокна.
 - 2. Описать работу мышц. Зарисовать рычаги первого и второго рада.

Задача

Мальчик получил травму головы и потерял способность выдвигать нижнюю челюсть вперед. При поражении каких мышц ограниченно такое движение в височно-нижнечелюстном суставе?

Вопросы для самоподготовки.

- 1. Расскажите строение мышечного волокна.
- **2.** Что относится к вспомогательным аппаратам мышц. Приведите примеры.
- 3. Охарактеризуйте рычаг равновесия, силы и скорости.
- 4. Дайте общую характеристику мышц тела человека.

Тема занятия: Мышцы головы и шеи.

Цель занятия: Изучить строение, функции, классификацию мышц головы и шеи.

Дидактическое и методическое обеспечение: методические указания к выполнению лабораторной работы № 8. Муляж мышцы головы и шеи.

Меры безопасности и противопожарная безопасность на рабочем месте (отдельная инструкция)

Вопросы для самоподготовки.

- 1. Расскажите о строении скелетных мышц.
- 2. Представьте классификацию мышц.
- 3. Перечислите функции скелетных мышц.
- 4. Расскажите классификацию мышц головы и шеи.
- 5. Каковы особенности анатомии мышц, определяющих мимику лица.
- 6. Назовите мышцы и фасции головы.
- 7. Назовите поверхностные мышцы шеи и мышцы, **прикрепляющиеся к подъязычной** кости.
- 8. Назовите глубокие мышцы шеи и шейную фасцию.
- 9. Охарактеризуйте предпозвоночные мышцы шеи.

Теоретическая часть.

Мышцы головы

Мышцы головы в соответствии с их расположением и функцией подразделяют на две группы: мимические и жевательные.

Мимические мышцы. Располагаются под кожей и группируются в виде сжимателей и расширителей вокруг ротового и носовых отверстий, глазниц, наружного слухового прохода Поверхностной фасции мимические мышцы не имеют. Начинаются мимические мышцы на костях черепа и вплетаются в соединительнотканную основу кожи. При сокращении мимические мышцы сдвигают кожу, изменяют ее рельеф, образуют ямочки, борозды, складки. Таким образом мышцы формируют сложные выразительные движения лица — мимику. Мимические мышцы закрывают и открывают отверстия, которые они окружают. Формирующаяся при этом мимика отражает различные эмоциональные состояния, переживания — радость, горе, боль и стыд, внимание и надежду.

Соответственно расположению мимические мышцы (парные) подразделяют на группы: мышцы свода черепа; мышцы, окружающие глазные щели; мышцы, окружающие ноздри (отверстия носа); мышцы, окружающие отверстие рта; мышцы ушной раковины.

К мышцам свода черепа относятся надчерепная мышца и мышца, сморщивающая бровь. Надчерепная мышца имеет два брюшка (лобное и затылочное) и между ними обширный надчерепной апоневроз, прочно сросшийся с кожей волосистой части головы. Затылочное брюшко начинается на затылочной кости, лобное брюшко вплетается в кожу лба. При сокращении лобного брюшка поднимаются брови и образуются поперечные складки кожи лба (мышца удивления, вопросительного внимания). Затылочное брюшко тянет всю мышцу кзади, в результате разглаживаются складки на лбу. Мышца,

сморщивающая бровь, начинается на носовой части лобной кости, вплетается в кожу брови. При двустороннем сокращении эти мышцы сближают брови, формируют мим боли, страдания, угрюмости.

Вокруг глазной щели располагается *круговая мышца глаза*, образованная круговыми пучками, окружающими глазницу (глазничная часть), вплетающимися в кожу век (вековая часть) и прикрепляющимися к слезному мешку (слезная часть). При своем сокращении мышца смыкает веки, зажмуривает глаза, способствует оттоку слезы в носослезный канал.

Вокруг отверстий носа находятся *мышцы*, *окружающие носовые отверстия*. Эти мышцы, суживающие ноздри, начинаются на передней поверхности верхнечелюстной кости и вплетаются в крыло и хрящевую часть спинки носа.

Мышцы, окружающие отверстие рта, образованы пучками, расположенными в толще губ (сжимателями) и радиально ориентированными по отношению к ротовой щели (расширителями). Одни расширители находятся выше ротовой щели (мышцы, поднимающие угол рта и верхнюю губу, а также скуловые мышцы). Эти мышцы не только поднимают верхнюю губу и угол рта, но и формируют мим улыбки, смеха. Другие мышцы лежат ниже ротовой щели (мышцы, опускающие угол рта и нижнюю губу). Здесь же находится подбородочная мышца, вплетающаяся в кожу подбородка и образующая здесь ямочку.

К мышцам, вплетающимся в круговую мышцу рта, относится *щечная мышца*, образующая мышечную основу щеки. Эта мышца начинается на задних частях верхней и нижней челюстей. Она участвует в акте сосания, продвижении пищевого комка к глотке, напрягает щеку, в связи с чем получила название мышцы трубачей.

К мимическим мышцам относятся также рудиментарные **мышцы ушной раковины** (передняя, верхняя и задняя ушные мышцы), хорошо развитые у животных, а также широкая, плоская подкожная мышцы шеи и др.

Жевательные мышцы. Образованы четырьмя парами коротких, толстых, сильных мышц, начинающихся на костях основания черепа и прикрепляющихся к единственной подвижной его кости — нижней челюсти. Две мышцы располагаются поверхностно (височная и собственно жевательная), две другие (крыловидные) находятся глубоко, медиально от ветви нижней челюсти, в подвисочной ямке.

Височная мышца, широкая вверху и узкая внизу, начинается на боковой поверхности мозгового отдела черепа, а прикрепляется к венечному отростку нижней челюсти. Мышца действует на передние зубы (резцы, клыки), в связи с чем ее называют кусающей мышцей. Задние пучки этой мышцы тянут нижнюю челюсть назад.

Жевательная мышца начинается на скуловой дуге, следует вниз и кзади и прикрепляется к наружной поверхности угла нижней челюсти. Мышца поднимает угол нижней челюсти, участвует в акте жевания.

Медиальная крыловидная мышца начинается в ямке крыловидного отростка клиновидной кости, идет вниз и прикрепляется к одноименной бугристости на

медиальной поверхности угла нижней челюсти. Эта мышца также поднимает угол нижней челюсти, участвует в акте жевания, как и собственно жевательная мышца.

Латеральная крыловидная мышца располагается в подвисочной ямке и имеет иную топографию. Начинается эта мышца на задней поверхности бугра верхнечелюстной кости, идет кзади и прикрепляется к мыщелковому отростку (суставному) нижней челюсти. При двустороннем сокращении этих мышц нижняя челюсть выдвигается вперед, при одностороннем — поворачивается в противоположную сторону.

Возможность совершать нижней челюстью разнообразные движения в височно-нижнечелюстных суставах позволяет назвать весь жевательный механизм человека универсальным.

Все жевательные мышцы имеют собственные фасции. Поверхностная фасция имеется у жевательной мышцы, она сращена с капсулой околоушной слюнной железы. Поэтому в научной литературе она получила название *околоушножевательной фасции*. Височная мышца снаружи также покрыта плотной височной фасцией, которая начинается на боковой поверхности мозгового отдела черепа чуть выше начала этой мышцы и прикрепляется к скуловой дуге.

Мышцы шеи

Непосредственно к мышцам шеи относят мышцы, которые располагаются в ее передней и боковых областях, где выделяют поверхностные и глубокие мышцы.

Поверхностные мышцы шеи. К ним относят парную подкожную мышцу шеи, которая по своему происхождению, расположению и функциям принадлежит к мимическим мышцам, грудино-ключично-сосцевидную мышцу, надподъязычные и подподъязычные мышцы. К группе глубоких мышц шеи принадлежат лестничные и предпозвоночные мышцы.

Подкожная мышца шеи, или **платизма,** тонкая, плоская, расположена непосредственно под кожей. Начинается она на поверхностной фасции груди и в толще кожи ниже ключицы, направляется вверх, вплетается в жевательную фасцию и в ткани угла рта. При своем сокращении мышца тянет угол рта вниз, оттягивает кожу шеи вперед, предохраняя поверхностные вены от сдавливания.

Грудино-ключично-сосцевидная мышца начинается двумя ножками на грудине и ключице и прикрепляется к сосцевидному отростку височной кости. При двустороннем сокращении этих мышц голова запрокидывается назад. При одностороннем сокращении мышца наклоняет голову в свою сторону и одновременно поворачивает ее в противоположную сторону.

Надподъязычная группа объединяет парные двубрюшную, шилоподъязычную, подбородочно-подъязычную и челюстно-подъязычную мышцы, которые прикрепляются к подъязычной кости. Двубрюшная мышца имеет два брюшка (переднее и заднее) и промежуточное сухожилие между ними. Переднее брюшко начинается в двубрюшной ямке нижней челюсти, заднее брюшко прикрепляется в сосцевидной вырезке височной кости. Промежуточное сухожилие, соединяющее оба брюшка, при помощи сухожильной петли прикрепляется к подъязычной кости. Мышца поднимает подъязычную

кость, при фиксированной подъязычной кости опускает нижнюю челюсть. Шилоподъязычная мышца начинается на шиловидном отростке височной кости. Подбородочно-подъязычная мышца имеет начало на подбородочной ости нижней челюсти. Челюстно-подъязычная мышца начинается на внутренней поверхности нижней челюсти. Соединяясь с такой же мышцей другой стороны, челюстно-подъязычная мышца образует дно полости рта, ее диафрагму, на которой располагается язык. Все эти мышцы, прикрепляясь к подъязычной кости, фиксируют ее, а при укрепленной подъязычной кости подбо-родочно-подъязычная и челюстно-подбородочная мышцы опускают нижнюю челюсть.

К *подподъязычным мышцам* относятся грудино-подъязычная, лопаточноподъязычная, грудино-щитовидная и щитоподъязычная мышцы. *Грудиноподъязычная мышца* начинается на грудине, прикрепляется к подъязычной кости, тянет ее вниз.

Попаточно-подъязычная мышца имеет два брюшка (верхнее и нижнее), соединенных промежуточным сухожилием. Начинается мышца на лопатке, прикрепляется к подъязычной кости. *Грудино-щитовидная мышца* начинается на рукоятке грудины, прикрепляется к крыловидному хрящу. Она опускает гортань и подъязычную кость. *Щитоподъязычная мышца* идет от щитовидного хряща к подъязычной кости. Эта мышца поднимает гортань.

Все надподъязычные и подподъязычные мышцы укрепляют подъязычную кость, а вместе с нею и гортань.

Глубокие мыщцы шеи. К ним относятся парные передняя, средняя и задняя лестничные мышцы, а также предпозвоночные — длинные мышцы головы и шеи, передняя и латеральная прямые мышцы головы. *Лестничные мышцы* начинаются на поперечных отростках шейных позвонков, а прикрепляются к ребрам: передняя и средняя — к первому ребру, задняя — ко второму. Лестничные мышцы при своем сокращении поднимают ребра, участвуя в акте вдоха.

Длинные мышцы головы и шеи, а также передняя прямая мышца головы наклоняют голову и шейный отдел позвоночника кпереди. Латеральная прямая мышца головы наклоняет голову в свою сторону.

Задания для выполнения студентами.

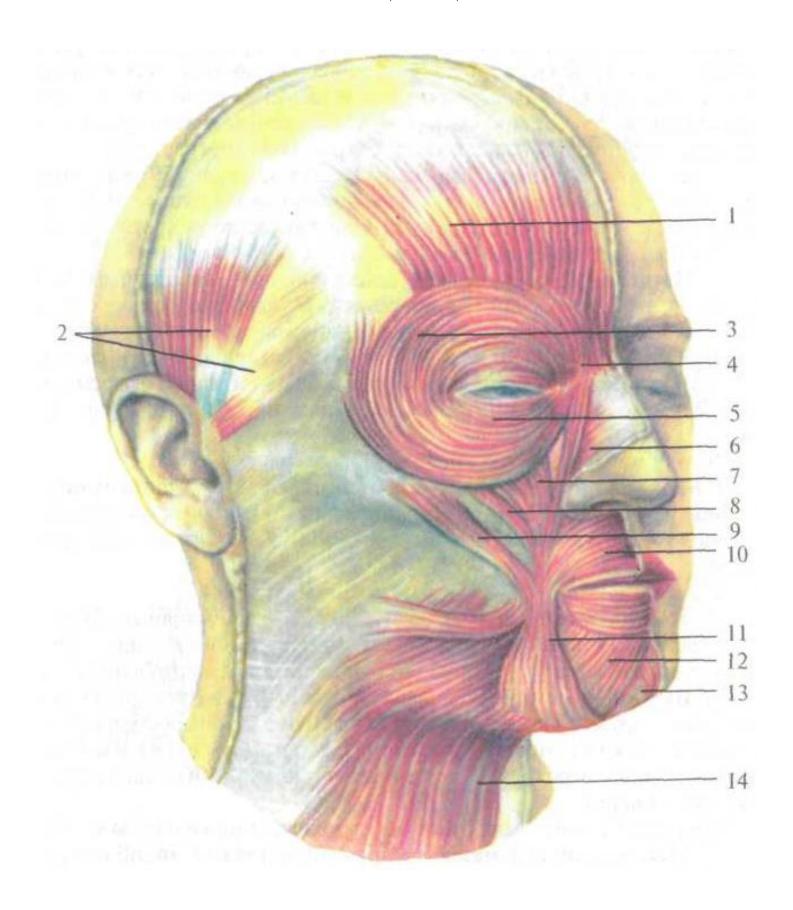
Задание 1. На основании теоретической части изобразить схему мышц головы. Подпишите и разукрасьте на рисунке мимические и жевательные мышцы головы. Изучите их расположение и функции.

Задание 2. На основании теоретической части изобразить схему мышц шеи. Подпишите и разукрасьте на рисунке глубокие и поверхностные мышцы шеи. Изучите их расположение и функции.

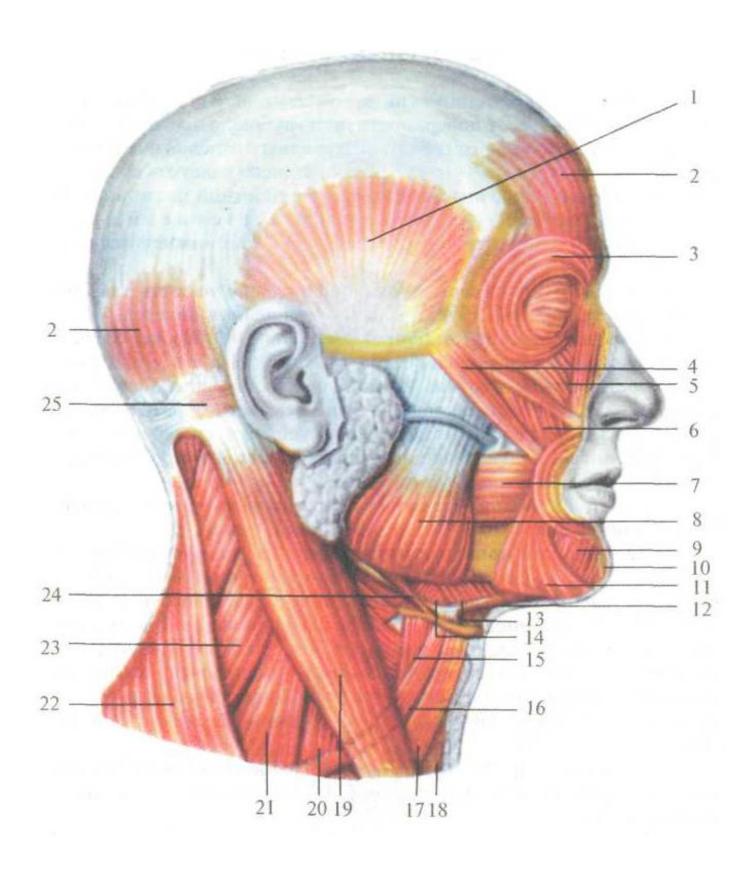
Вопросы для самоподготовки.

- 1. Назовите мышцы свода черепа, их расположение и функции.
- 2. Перечислите мышцы окружающие глазные щели, окружающие носовые отверстия, их расположение и функции.
- 3. Охарактеризуйте мышцы расположенные выше ротовой полости.
- 4. Охарактеризуйте мышцы расположенные ниже ротовой полости.
- 5. Перечислите жевательные мышцы и их фасции, расположение и функции.
- 6. Охарактеризуйте поверхностные и глубокие мышцы шеи.

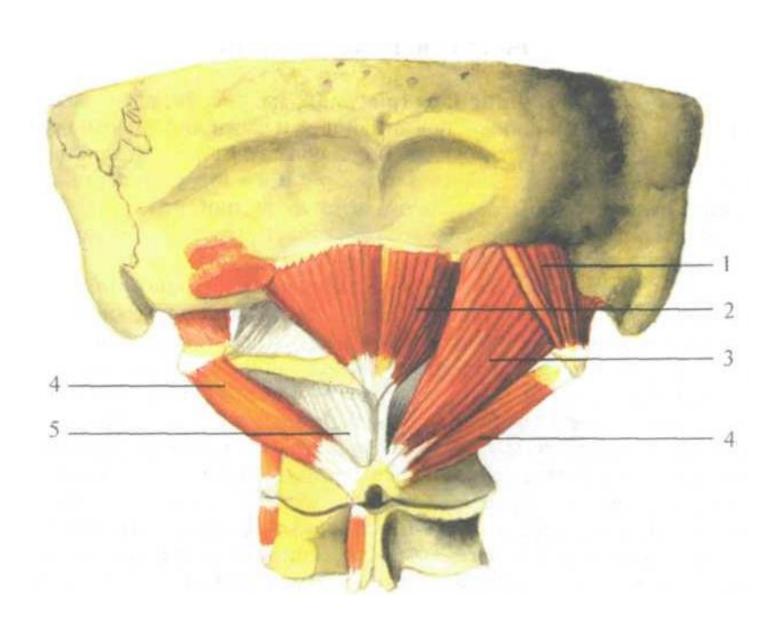
Мышцы лица.



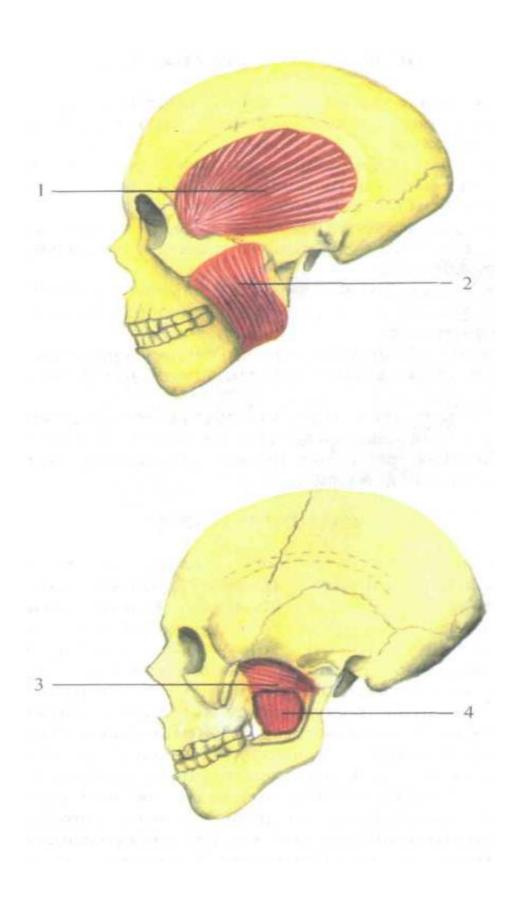
Мышцы головы и шеи (вид сбоку).



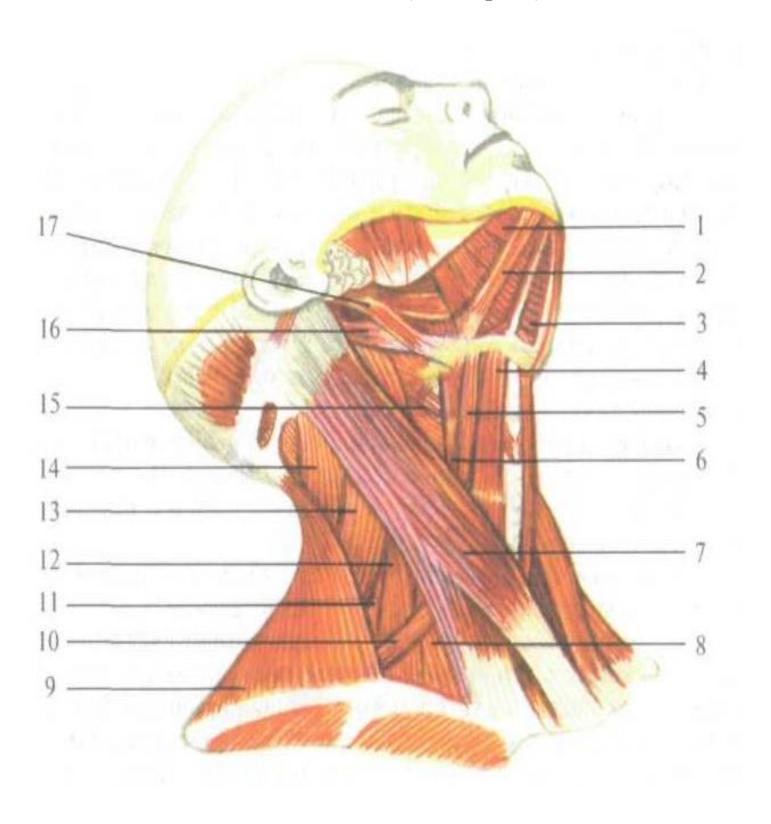
Подзатылочные мышцы



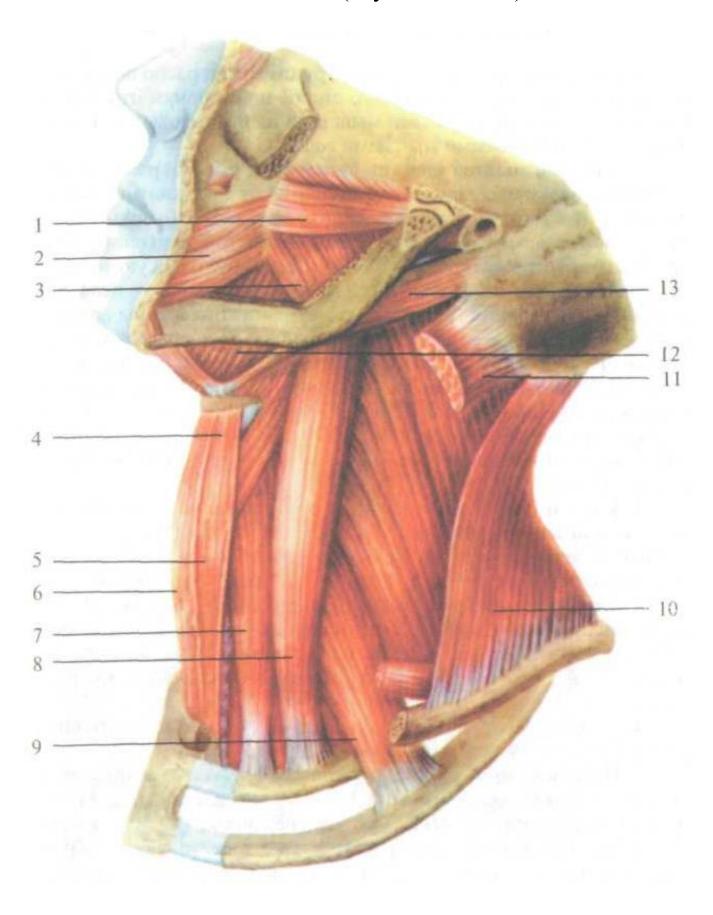
Жевательные мышцы.



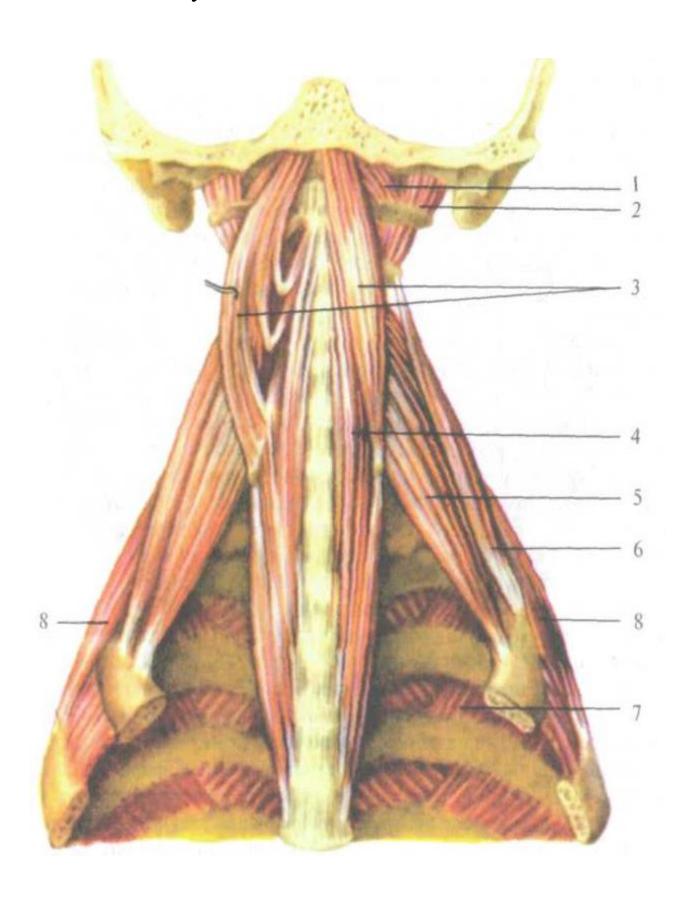
Мышцы шеи (вид справа).



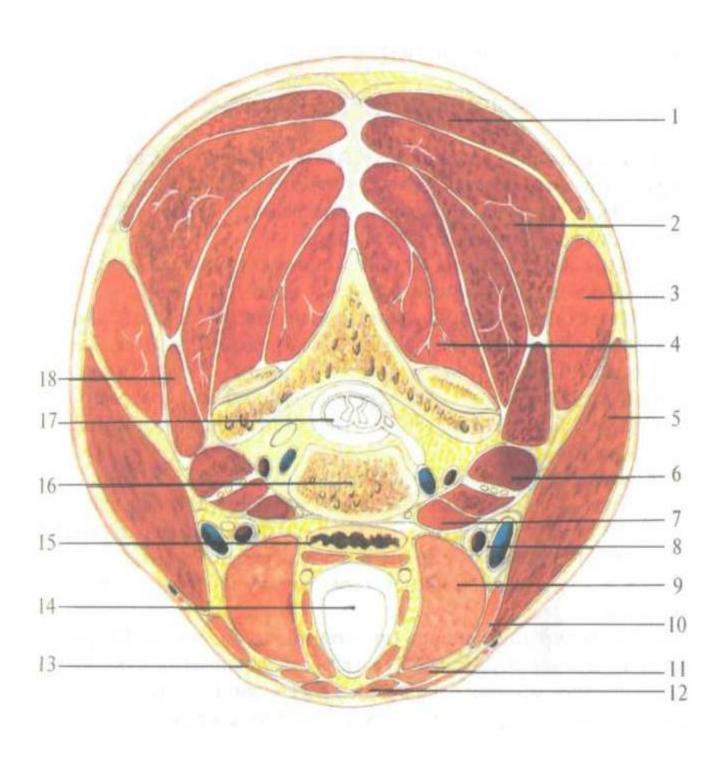
Мышцы шеи (глубокий слой).



Глубокие мышцы шеи и головы.



Мышцы и фасции шеи.



Тема занятия: Мышечное строение туловища (мышцы спины, груди, живота, промежности)

Цель занятия: Изучить название, расположение и функции мышц спины, груди, живота, промежности.

Дидактическое и методическое обеспечение: методические указания к выполнению лабораторной работы №9. Плакат, стенд мышцы туловища.

Меры безопасности и противопожарная безопасность на рабочем месте (отдельная инструкция)

Вопросы для самоподготовки.

- 1. Охарактеризуйте мышцы и фасции спины, их функции
- 2. Охарактеризуйте мышцы и фасции груди, их функции
- 3. Охарактеризуйте мышцы и фасции живота, их функции
- 4. Охарактеризуйте мышцы и диафрагмы и тазового дна, их функции

Теоретическая часть.

Мышцы и фасции туловища

Мышцы туловища, располагаясь сзади, спереди и по бокам по отношению к позвоночнику, обеспечивают его подвижность, а также движения ребер, головы, плечевого и тазового поясов, участвуют в образовании стенок полостей тела (грудной, брюшной, таза). Соответственно положению различают мышцы спины, груди, живота, промежности. Все скелетные мышцы, кроме диафрагмы и надчерепной мышцы, парные.

Мышцы спины

Мышцы спины парные, располагаются на задней поверхности туловища, на всем его протяжении и подразделяются на поверхностные и глубокие.

Поверхностные мышцы. К ним относятся тонкие и широкие трапециевидная мышца и широчайшая мышца спины. Под этими мышцами располагаются ромбовидные и задние зубчатые мышцы.

Трапециевидная мышца начинается на затылочной кости, выйной связке и остистых отростках всех грудных позвонков. Прикрепляется эта мышца к акромиальному концу ключицы, акромиону и к ости лопатки. При сокращении всей мышцы лопатка приближается к позвоночнику. Верхняя часть мышцы тянет лопатку вверх и медиально, нижняя — вниз и медиально. Широчайшая мышца спины начинается на гребне подвздошной кости, на остистых отростках всех поясничных и шести нижних грудных позвонков. Поднимаясь вверх и латерально, мышца продолжается в узкое сухожилие, которое прикрепляется к гребню малого бугорка плечевой кости. Во втором слое поверхностных мышц, непосредственно под трапециевидной мышцей и широчайшей мышцей спины, лежат большая и малая ромбовидные мышцы, а также верхняя и нижняя задние зубчатые мышцы. Ромбовидные мышцы начинаются на остистых отростках нижних шейных позвонков (малая ром-(большая бовидная) четырех верхних грудных ромбовидная) прикрепляются к медиальному краю лопатки. Обе мышцы приближают лопатку к позвоночнику и тянут ее вверх. *Верхняя задняя зубчатая мышца* находится под ромбовидными мышцами. Она начинается на остистых отростках двух нижних шейных и двух верхних грудных позвонков, следует латерально и вниз и прикрепляется к II — V ребрам. Мышца тянет II — У ребра вверх, участвуя в акте вдоха. *Нижняя задняя зубчатая мышца* лежит под широчайшей мышцей спины. Начинается эта мышца на остистых отростках двух нижних грудных и двух верхних поясничных позвонков, а прикрепляется к четырем нижним ребрам. Нижняя задняя зубчатая мышца тянет ребра вниз, участвуя в акте выдоха.

Глубокие мышцы спины. Располагаются на задней поверхности позвоночника, на всем его протяжении от крестца до затылочной кости, по бокам от остистых отростков позвонков. В этой группе мышц более поверхностно лежит мышца, выпрямляющая туловище, а также ременные Глубокие мышцы мышцы спины головы шеи. позвоночнике. Это короткие поперечно-остистые, непосредственно на межостистые, межпоперечные, а в верхних отделах шеи — подзатылочные мышцы.

Мышца, выпрямляющая позвоночник, толстая, мощная, начинается на задней поверхности крестца, на остистых отростках поясничных и нижних грудных позвонков, на задней поверхности гребня подвздошной кости и на пояснично-грудной фасции. Мышца направляется вверх и прикрепляется отдельными пучками к остистым и поперечным отросткам вышележащих поясничных, грудных и шейных позвонков, к углам ребер и сосцевидному отростку височной кости. У мышцы, выпрямляющей позвоночник, различают три части: подвздошно-реберную мышцу, расположенную латерально, на задней части ребер; длинейшую мышцу, лежащую медиальнее, ближе к позвоночнику, и остистую мышцу, непосредственно примыкающую к остистым отросткам позвонков.

Под мышцей, выпрямляющей позвоночник, непосредственно на задней поверхности позвоночного столба (в продольной борозде между остистыми и поперечными отростками позвонков) располагается поперечно-остистая мышца, состоящая из коротких мышечных пучков, которые начинаются на поперечных отростках нижележащих позвонков, идут косо вверх в медиальном направлении и прикрепляются к поперечным отросткам выше расположенных позвонков. Более поверхностные пучки перекидываются через 5 — 6 позвонков, самые глубокие — через один позвонок. Поперечно-остистая мышца при двустороннем сокращении разгибает позвоночник, при одностороннем — наклоняет его и поворачивает в свою сторону.

Самыми глубокими в области спины мышцами, которые соединяют соответствующие отростки соседних позвонков, являются короткие *межостистые* и *межпоперечные мышцы*, также участвующие в наклоне позвоночника.

В задней области шеи, под трапециевидной мышцей, располагаются ременные мышцы головы и шеи, являющиеся их разгибателями. Эти мышцы начинаются на остистых отростках нижних шейных и верхних грудных

позвонков, а прикрепляются к поперечным отросткам шейных позвонков и к затылочной кости. При двустороннем сокращении эти мышцы разгибают голову и шею.

В глубине затылочной области, под ременными мышцами, на уровне атлантозатылочных соединений, располагаются парные подзатылочные мышцы, к которым принадлежат *большая* и *малая задние прямые*, а также *верхняя* и *нижняя косые мышцы головы*. Эти мышцы участвуют в разгибании (запрокидывании) головы и в повороте ее в стороны.

Трапециевидная мышца и широчайшая мышца спины покрыты поверхностной фасцией. Глубже располагается пояснично-грудная фасция, отделяющая глубокие мышцы от поверхностных.

Мышцы груди

В группе мышц груди выделяют поверхностные и глубокие мышцы, которые прикрепляются к костям плечевого пояса (большая и малая грудные, передняя зубчатая и подключичная мышца). К глубоким, или собственным, мышцам груди, относятся наружные и внутренние межреберные мышцы, а также диафрагма. Грудные и подключичная мышцы располагаются на передней поверхности груди ниже ключицы, передняя зубчатая мышца — на боковой ее стенке.

Большая грудная мышца, крупная, треугольной формы, начинается на ключице, грудине и хрящах II —VIII ребер, а прикрепляется к гребню большого бугорка плечевой кости. Мышца приводит руку к туловищу и вращает ее внутрь. При фиксированной руке поднимает ребра, расширяет грудную клетку.

Малая грудная мышца лежит под большой грудной мышцей. Начинается на II —V ребрах, направляется вверх и латерально и прикрепляется к клювовидному отростку лопатки. Мышца тянет верхнюю часть лопатки вперед и вниз. При фиксированной лопатке поднимает ребра, участвуя в акте вдоха.

Подключичная мышца располагается между ключицей и первым ребром, тянет ключицу вниз и медиально.

Передняя зубчатая мышца начинается зубцами на девяти верхних ребрах, направляется кзади и прикрепляется к медиальному краю лопатки. Мышца тянет лопатку кпереди. При фиксированной лопатке мышца поднимает ребра, участвуя в акте вдоха.

Наружные и **внутренние межреберные мышцы** располагаются в межреберных промежутках в два слоя. Наружные мышцы поднимают ребра, расширяют грудную клетку (акт вдоха), внутренние — опускают ребра (акт выдоха).

Диафрагма, или грудобрюшная преграда, отделяющая грудную полость отбрюшной, имеет вид купола, обращенного выпуклостью вверх (в грудную полость). Мышечные пучки диафрагмы начинаются на грудине (грудинная часть), ребрах (реберная часть) и поясничных позвонках (поясничная часть). Затем мышечные пучки переходят в широкое плоское сухожилие, занимающее среднюю часть диафрагмы. Это сухожильный центр диафрагмы. Поясничная

часть диафрагмы образует правую и левую ножки, ограничивающие два отверстия: заднее — для аорты, переднее — для пищевода. В сухожильном центре имеется отверстие для нижней полой вены. Диафрагма является дыхательной мышцей, при сокращении она уплошается, опускается, увеличивая объем грудной полости (акт вдоха). При расслаблении диафрагмы она поднимается, объем грудной полости при этом уменьшается (акт выдоха).

В области груди поверхностная фасция покрывает большую грудную и переднюю зубчатую мышцы. Глубокая фасция образует влагалище для малой грудной и подключичной мышц и прилежит к наружным межреберным мышцам. Внутреннюю поверхность грудных стенок покрывает внутригрудная фасция, которая продолжается также на диафрагму.

Положение диафрагмы у ребенка существенно отличается от ее расположения у взрослого человека. У плода перед рождением купол диафрагмы располагается на уровне VII грудного позвонка. У начавшего дышать ребенка диафрагма опускается до VIII грудного позвонка, у годовалого ребенка — до X, у пятилетнего — до XI, в 13 лет устанавливается на уровне XII грудного позвонка. Форма диафрагмы начинает складываться на третьем году жизни.

У мужчин размах движений диафрагмы больше, чем у женщин, у молодых людей больше, чем у пожилых и старых.

Мышцы живота

Живот — это часть туловища, расположенная между грудью вверху и тазом внизу. Полостью живота является брюшная полость, стенки которой образованы вверху диафрагмой, внизу — костями и мышцами таза, а также тазовым дном (промежностью). Заднюю стенку брюшной полости образуют позвоночный столб и парная квадратная мышца поясницы. Передняя и боковые стенки брюшной полости образованы также парными наружной и внутренней косыми, поперечной и прямой мышцами живота.

Наружная косая мышца живота. Эта широкая, тонкая мышца начинается зубцами на восьми нижних ребрах. Затем она идет вперед и вниз и продолжается в широкое сухожилие (апоневроз), которое прикрепляется к гребню подвздошной кости, к лобковому симфизу. В участке между передней частью подвздошной кости и лобковым бугорком апоневроз наружной косой мышцы живота подворачивается, утолщается, образуя паховую связку. По срединной линии передней брюшной стенки апоневроз наружной косой мышцы живота соединяется с таким же сухожилием наружной косой мышцы противоположной стороны, образуя так называемую белую линию живота. Эта линия простирается от мечевидного отростка вверху до лобкового симфиза внизу.

Примерно на середине белой линии живота имеется *пупочное кольцо* (пупок), закрытое соединительной тканью. У эмбрионов, плодов через пупочное кольцо проходят кровеносные сосуды (пупочные). Пупочное кольцо может быть местом образования пупочных грыж.

Внутренняя косая мышца живота. Располагается под наружной. Она начинается на пояснично-грудной фасции, гребне подвздошной кости, паховой связке и направляется вперед и вверх. Прикрепляется эта мышца к хрящам нижних ребер, ее широкий апоневроз участвует в образовании белой линии живота.

Поперечная мышца живота. Лежит в третьем слое, под двумя предыдущими косыми мышцами. Она начинается на внутренней поверхности шести нижних ребер, пояснично-грудной фасции, гребне подвздошной кости и паховой связке. Широкий апоневроз этой мышцы вплетается в белую линию живота.

Прямая мышца живота. Располагается сбоку от белой линии живота. Начинается прямая мышца живота на мечевидном отростке грудины, хрящах V—VII ребер. Пучки мышцы направляются отвесно вниз и прикрепляются к лобковому гребню и лобковому симфизу. И правая, и левая прямые мышцы живота располагаются каждая в своем прочном сухожильном ложе (влагалище прямой мышцы живота), образованном апоневрозами наружной и внутренней косой и поперечной мышц живота. Прямые мышцы живота тянут грудную клетку вниз, сгибают туловище. Косые мышцы живота также наклоняют туловище вперед, участвуют в поворотах его вправо и влево, а также в дыхании, поскольку прикрепляются на ребрах.

Квадратная мышца поясницы. Расположена сбоку от поясничного отдела позвоночника. Она начинается на XII ребре, поперечных отростках I — IV поясничных позвонков. Прикрепляется мышца к гребню подвздошной кости и поперечным отросткам нижележащих поясничных позвонков. Эта мышца при сокращении наклоняет позвоночник в свою сторону.

Мышцы живота при своем сокращении повышают внутрибрюшное давление, что важно для удерживания внутренних органов в их естественном положении. Внутрибрюшное давление способствует опорожнению кишечника (акт дефекации), мочеиспусканию, а у женщин — изгнанию из матки плода при родах. В связи с этими функциями мышцы живота образуют так называемый брюшной пресс.

Снаружи, со стороны подкожной клетчатки, мышцы живота покрыты *поверхностной фасцией*, являющейся продолжением поверхностной фасции груди. Со стороны брюшной полости стенки живота выстилает *внутрибрюшная* фасция.

В стенках живота, в связи с их сложным строением, имеются слабые места, где могут образовываться грыжи. Это белая линия живота, пупочное кольцо, а также паховый канал. Паховый канал, имеющий вид щели, находится над паховой связкой, между апоневрозом наружной косой мышцы живота спереди и внутрибрюшной фасцией сзади. Верхняя стенка пахового канала образована нижним краем внутренней косой и поперечной мышц живота. Наружное отверстие (кольцо) пахового канала находится над медиальной частью паховой связки. Через паховый канал у мужчин проходит семенной канатик, у женщин — круглая связка матки.

Мышцы промежности (тазового дна)

Промежностью, или тазовым дном, называют мышечно-фасциальную пластинку, закрывающую выход из малого таза, нижнюю его апертуру. Промежность имеет форму ромба, она ограничена спереди нижним краем лобкового симфиза, а с боков — седалищными буграми, сзади — копчиком. Поперечная линия, соединяющая седалищные бугры, разделяет промежность на две треугольной формы области. Переднюю область называют мочеполовой диафрагмой, а заднюю — диафрагмой таза. Через мочеполовую диафрагму у мужчин проходит мочеиспускательный канал, у женщин — мочеиспускательный канал и влагалище. Через диафрагму таза проходит конечный отдел прямой кишки. И мочеполовая диафрагма, и диафрагма таза образованы двумя слоями мышц и покрывающими их плотными фасциями.

Диафрагма таза. В поверхностном слое, под кожей и под поверхностной фасцией находится непарная мышца — наружный сжиматель заднего прохода, произвольная мышца, закрывающая выход из прямой кишки. Во втором глубоком слое располагается парная мышца, поднимающая задний проход. Эта мышца начинается на внутренней поверхности стенок таза, спускается вниз и вплетается в конечный отдел прямой кишки.

По бокам от заднего прохода располагается заполненное жиром парное углубление — *седалищно-прямокишечная ямка*, вершина которой направлена вверх, в сторону малого таза. Латеральной стенкой ямки является внутренняя запирательная мышца и седалищный бугор. Медиальной стенкой служит наружная поверхность мышцы, поднимающей задний проход.

Мочеполовая диафрагма. Имеет также поверхностный и глубокий слой мышц. В поверхностном слое располагаются парные поверхностная поперечная мышца промежности, а также луковично-губчатая и седалищно-пещеристая мышцы, которые способствуют эрекции полового члена или клитора. Луковичногубчатая мышца у мужчин окружает луковицу и губчатое тело полового члена, а у женщин — вход во влагалище. Седалищно-пещеристая мышца, начинаясь на седалищном бугре, вплетается в пещеристое тело полового члена у мужчин или клитора — у женщин. В глубоком слое мочеполовой диафрагмы находятся непарная мышца — наружный сфинктер мочеиспускательного канала парная глубокая поперечная И промежности, начинающаяся на внутренней поверхности седалищных костей. Тонкие плоские сухожилия правой и левой поперечных мышц вплетаются в сухожильный центр промежности, располагающийся между наружными половыми органами спереди и задним проходом сзади.

Мышцы промежности снаружи покрыты *поверхностной фасцией промежности*, являющейся продолжением общей подкожной фасции. Кроме этого, мышцы, поднимающие задний проход и его сфинктер, заключены между *нижней* и *верхней фасциями диафрагмы таза*. Глубокие поперечные мышцы промежности и сфинктер мочеиспускательного канала покрыты *нижней* и *верхней фасциями мочеполовой диафрагмы*.

Между передним краем мочеполовой диафрагмы и лобковым симфизом имеется узкая щель, через которую из полости таза к наружным половым органам проходят кровеносные сосуды и нервы.

Задания для выполнения студентами.

Задание 1.На основании теоретической части изобразить схему мышц спины. Подписать и разукрасить на рисунке поверхностные и глубокие мышцы спины. Изучить их расположение и функции.

Задание 2.На основании теоретической части изобразить схему мышц груди. Подписать и разукрасить на рисунке поверхностные и глубокие мышцы груди. Изучить их расположение и функции.

Задание 3. На основании теоретической части изобразить схему мышц диафрагмы. Подписать и разукрасить на рисунке мышцы диафрагмы (вид сверху, вид снизу) . Изучить их расположение и функции.

Задание 4. Законспектировать из теоретической части классификацию, расположение и функции мышц промежности (тазового дна).

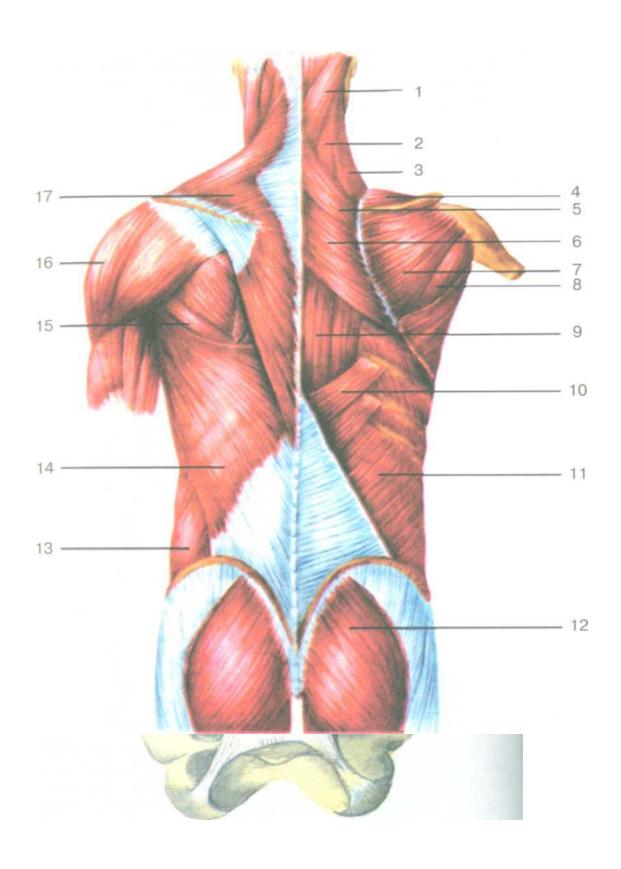
Задача

У ребенка возникла необходимость ревизии брюшной полости. В какой части брюшной стенки можно провести самый бескровный разрез?

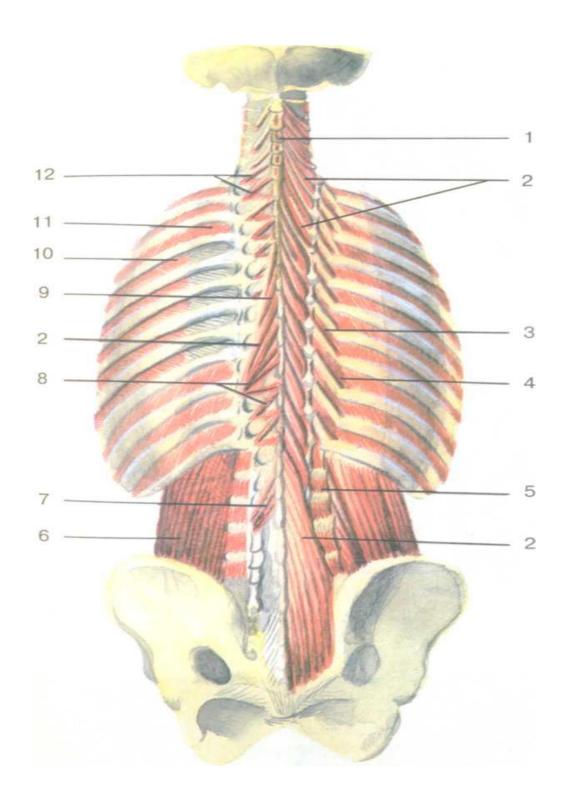
Вопросы для самоконтроля.

- 1. Расскажите о строении скелетных мышц.
- 2. Представьте классификацию мышц.
- 3. Перечислите функции скелетных мышц.
- 4. Дайте общую характеристику поверхностных и глубоких мышц спины и их фасций, расскажите об их строении и функциях.
- 5. Перечислите поверхностные и собственные мышцы груди и их функции. Каковы особенности фасции груди? Строение диафрагмы.
- 6. Перечислите мышцы передней, боковой и задней стенок живота, назовите их функции.
- 7. Расскажите о фасциях и топографических образованиях живота.

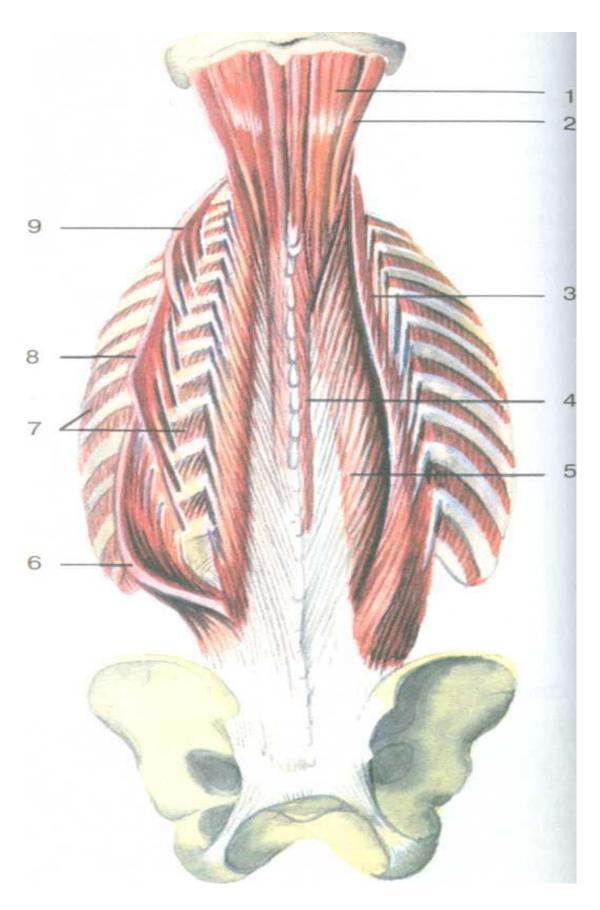
Мышцы спины (поверхностные слои)



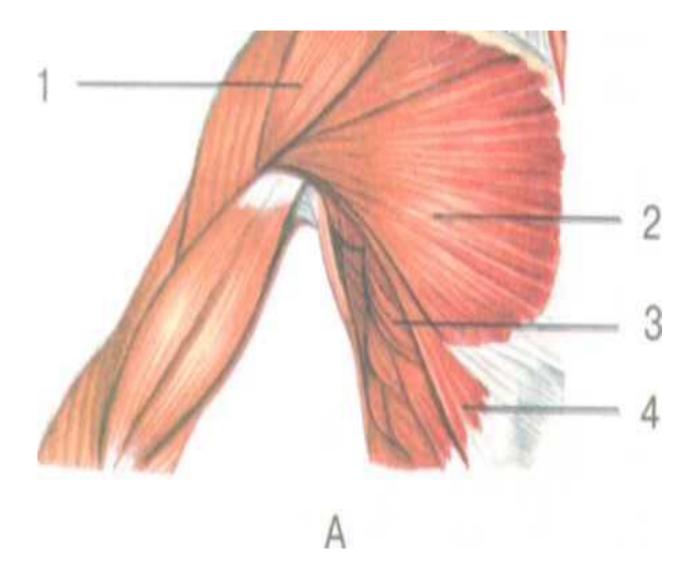
Мышцы спины (глубокие слои)



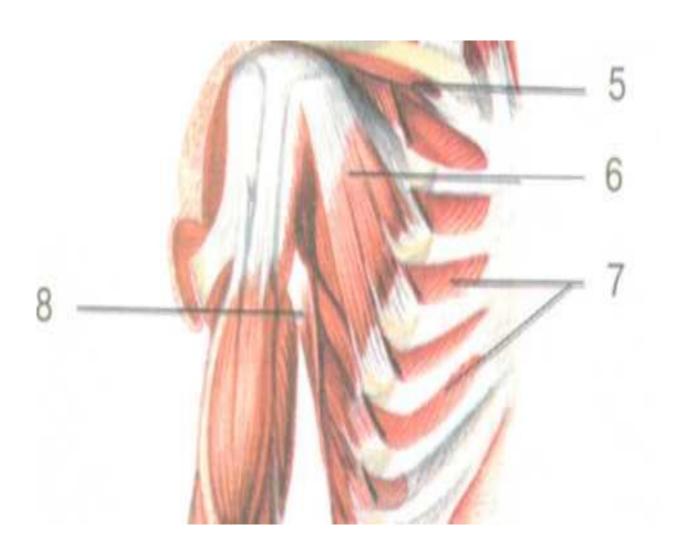
Мышцы спины (Глубокие слои)



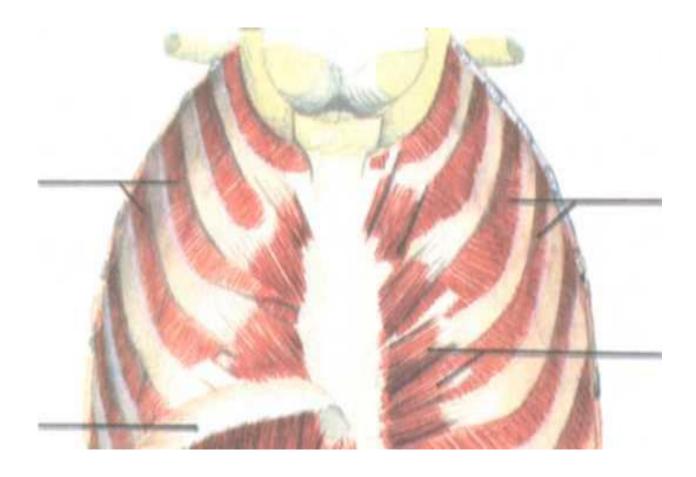
Мышцы груди (вид спереди)



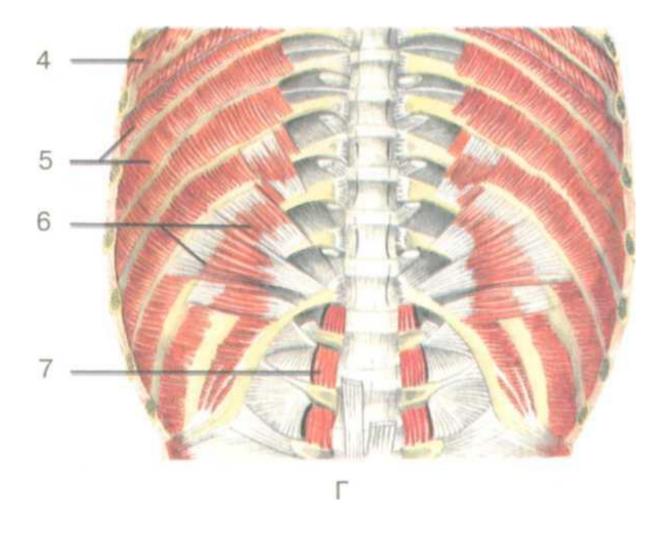
Мышцы груди (удалена большая грудная мышца)



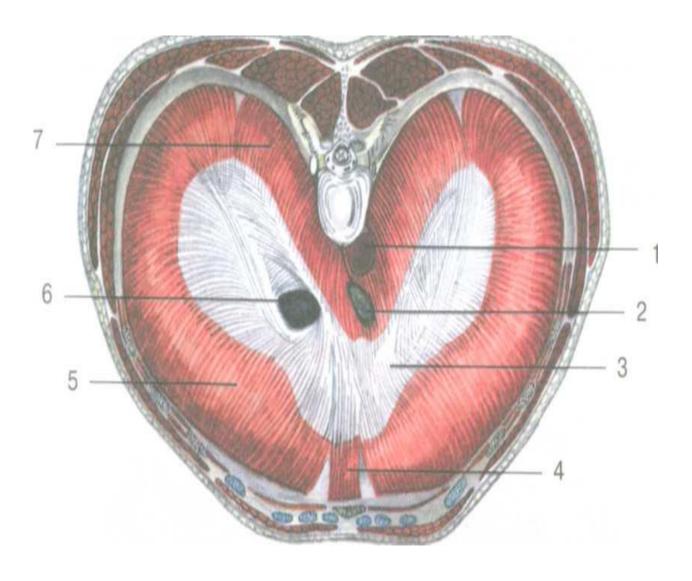
Мышцы груди (слева удалены внутренние межреберные мышцы)



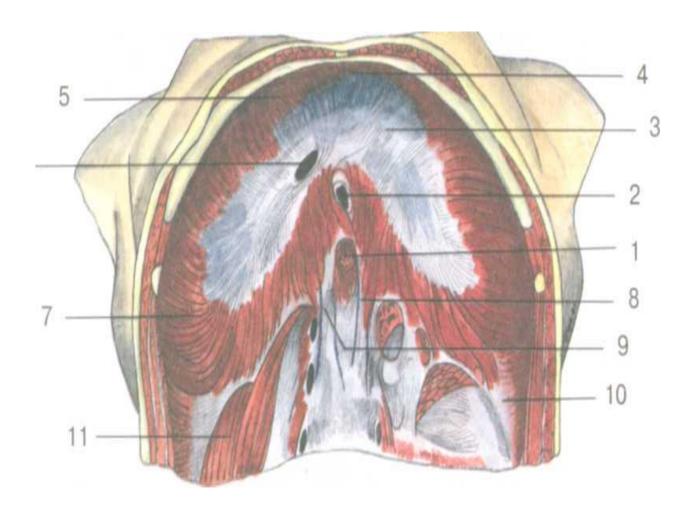
Мышцы груди (вид со стороны задней стенки груди)



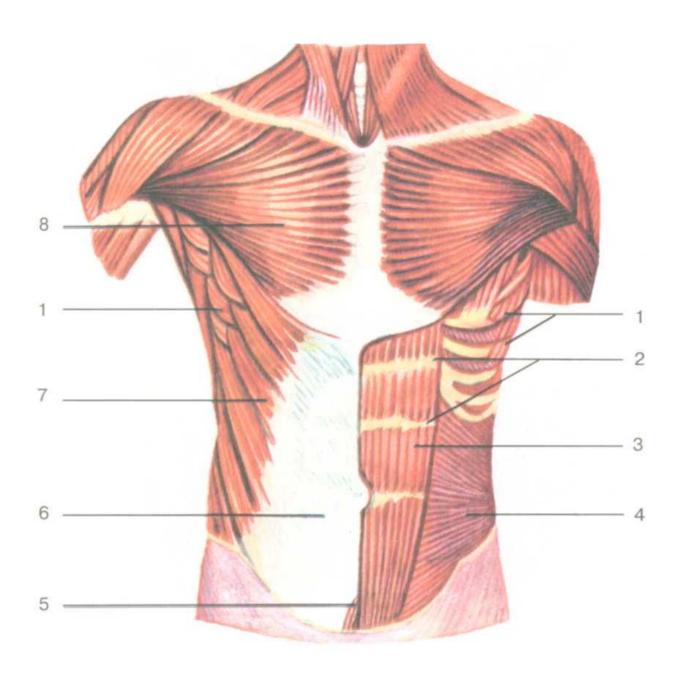
Диафрагма (вид сверху)



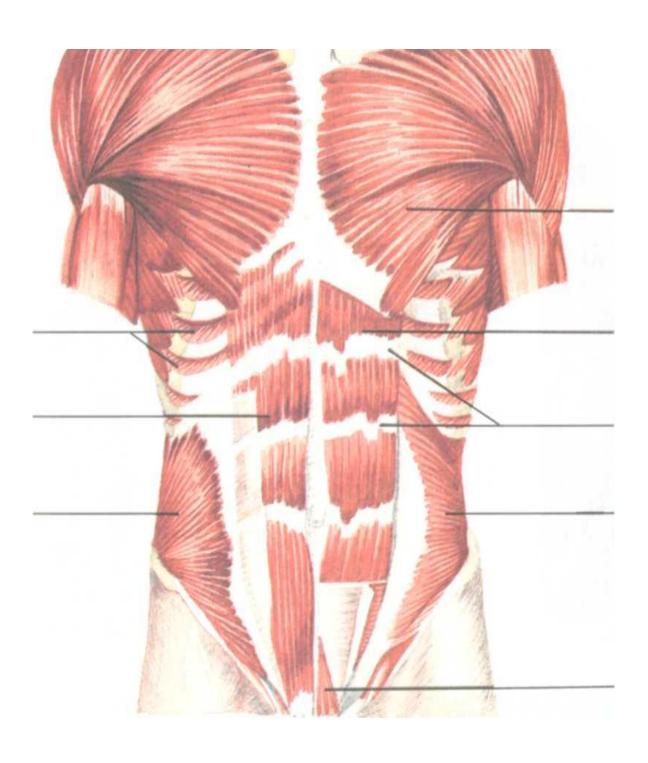
Диафрагма (вид снизу)



Мышцы живота (поверхностный слой, вид спереди)



Мышцы живота (глубокие слои, вид спереди)



Тема занятия: Мышечное строение плечевого пояса и свободной верхней конечности

Цель занятия: Изучить строение, функции, классификацию мышц плечевого пояса и свободной верхней конечности

Дидактическое и методическое обеспечение: методические указания к выполнению лабораторной работы №10.

Меры безопасности и противопожарная безопасность на рабочем месте (отдельная инструкция)

Вопросы для самоподготовки.

- 1. Перечислите мышцы пояса верхней конечности их расположение и функции.
- 2. Назовите мышцы пояса верхней конечности.
- 3. Какие основные топографические образования верхней конечности?
- 4. Охарактеризуйте особенности строения кисти, определяющие приспособленность к труду.

Теоретическая часть. Мышцы верхней конечности

У верхней конечности выделяют мышцы пояса (плечевого пояса) и мышцы свободной части верхней конечности.

Мышцы пояса верхней конечности. Располагаются вокруг плечевого сустава. Начинаются эти мышцы на костях плечевого пояса и прикрепляются к плечевой кости. К мышцам плечевого пояса относятся дельтовидная, надостная, подостная, большая и малая круглые и подлопаточная мышцы. Эти мышцы обеспечивают разнообразные движения верхней конечности.

Дельтовидная мышца — покрывает плечевой сустав спереди, сверху и сзади. Эта мышца начинается на лопаточной ости, акромионе, ключице и прикрепляется к бугристости плечевой кости. Передняя часть мышцы сгибает плечо, средняя — отводит его от туловища, задняя — разгибает плечо. **Надостная** мышца начинается в одноименной ямке лопатки, а прикрепляется к плечевой бугорку которую большому кости, отводит OT туловища. *Подостная* мышца начинается в одноименной ямке, прикрепляется к большому бугорку плечевой кости. При сокращении вращает плечо кнаружи. Большая круглая мышца начинается на наружном крае лопатки и прикрепляется к гребню малого бугорка плечевой кости. Малая круглая мышца также начинается на наружном крае лопатки и прикрепляется к большому бугорку плечевой кости. Большая круглая мышца разгибает плечо и поворачивает его кнутри, малая мышца вращает плечо кнаружи. *Подлопаточная* мышца начинается на реберной поверхности лопатки и прикрепляется к малому бугорку плечевой кости. Мышца вращает плечо кнутри и приводит его к туловищу.

Мышцы свободной части верхней конечности. К этим мышцам относятся мышцы плеча, мышцы предплечья и мышцы кисти. На *плече* выделяют переднюю группу мышц (сгибатели) и заднюю группу мышц (разгибатели). К

передней группе мышц плеча относятся двуглавая мышца плеча, клювовидноплечевая и плечевая мышцы, действующие на плечевой и локтевой
суставы Двуглавая мышца плеча имеет две головки — длинную и короткую.
Длинная головка начинается на надсуставном бугорке лопатки, а короткая — на
клювовидном ее отростке. Общее сухожилие мышцы прикрепляется к
бугристости лучевой кости. Мышца сгибает плечо в плечевом суставе и
предплечье в локтевом суставе, а также поворачивает предплечье кнаружи
(супинирует предплечье и кисть). Клювовидно-плечевая мышца начинается на
клювовидном отростке лопатки и прикрепляется к плечевой кости ниже ее
малого бугорка. Мышца сгибает и приводит плечо. Плечевая мышца начинается
на плечевой кости (под двуглавой мышцей) и прикрепляется к бугристости
локтевой кости. Мышца сгибает предплечье в локтевом суставе.

Задняя группа мышц плеча включает трехглавую и локтевую мышцы, разгибающие предплечье в локтевом суставе. Трехглаваямыщиаимеет три головки: длинную, медиальную и латеральную. Длинная головка начинается на подсуставном бугорке лопатки. Медиальная и латеральная головки — на задней поверхности плечевой кости. Сухожилие трехглавой мышцы прикрепляется к локтевому отростку локтевой кости. Локтевая мышца начинается на латеральномнадмыщелке плечевой кости и прикрепляется к локтевому отростку локтевой кости.

Мышцы предплечья также подразделяются на переднюю и заднюю группы.

Внутри каждой группы мышцы образуют несколько слоев. Мышцы передней группы являются сгибателями предплечья, кисти и пальцев, пронаторами. Большинство мышц этой группы начинается на медиальномнадмыщелке плечевой кости. К передней группе относят 9 мышц: круглый пронатор, плечелучевая мышца (прикрепляется к лучевой кости на разных уровнях), локтевой сгибатель запястья (прикрепляется к костям запястья), лучевой сгибатель запястья (прикрепляется к пястным костям), длинная ладонная мышца (вплетается в ладонный апоневроз), поверхностный и глубокий сгибатели пальцев, а также длинный сгибатель большого пальца кисти (прикрепляются к фалангам пальцев) и глубоко расположенный квадратный проатор (прикрепляется к лучевой кости).

К задней группе относятся 10 мышц, которые являются разгибателями и супинаторами предплечья, разгибателями кисти и пальцев. Начинаются эти мышцы на латеральномнадмыщелке плечевой кости, на задней поверхности локтевой, лучевой костей и на межкостной перепонке. Супинатор прикрепляется к лучевой кости, длинный и короткий лучевые разгибатели запястья, локтевой разгибатель запястья, длинная мышца, отводящая большой палец кисти прикрепляются на пястных костях, разгибатель пальцев, разгибатель мизинца, длинный и короткий разгибатели большого пальца кисти, разгибатель указательного пальца прикрепляются к фалангам пальцев.

Мышцы кисти располагаются только на ладонной ее стороне, где образуют три мышечные группы. Латерально находятся мышцы возвышения большого пальца (тенара), медиально лежат мышцы возвышения малого пальца (гипотенара), а между ними — средняя группа мышц кисти. На тыльной

стороне кисти мышц нет, там проходят лишь длинные сухожилия мышц — разгибателей пальцев, которые входят в заднюю группу мышц предплечья.

Возвышение большого пальца включает четыре мышцы, которые начинаются на костях запястья, удерживателя сгибателей, а прикрепляются к фалангам большого пальца. Это короткая мышца, отводящая большой палец кисти, короткий сгибатель большого пальца кисти, мышца, противопоставляющая большой палец кисти, и мышца, приводящая большой палец кисти.

В группу мышц возвышения мизинца входят также четыре мышцы, которые начинаются на костях запястья и удерживателе сухожилий и действуют на кости малого пальца кисти. Это мышца, отводящая мизинец, и короткий сгибатель мизинца, короткая ладонная мышца (вплетается в кожу ладони), а также мышца, противопоставляющая мизинец.

Среднюю группу мышц кисти образуют четыре червеобразные мышцы, а также расположенные в промежутках между пястными костями семь межкостных мышц (три ладонные и четыре тыльные). Червеобразные мышцы начинаются на сухожилиях глубокого сгибателя пальцев кисти и прикрепляются на тыльной поверхности проксимальных фаланг 2 —5-го пальцев. Межкостные мышцы начинаются на пястных костях и прикрепляются к проксимальным фалангам. Ладонные межкостные мышцы приводят 2, 4 и 5-й пальцы к среднему, а тыльные межкостные мышцы отводят 2, 4 и 5-й пальцы от среднего (3-го).

Мышцы кисти многочисленные (19 мышц) и обеспечивают разнообразные тонкие движения пальцев. Особенно важными движениями является противопоставление большого пальца мизинцу и остальным пальцам кисти, дающее возможность захватывать орудия труда пальцами кисти.

верхней конечности покрыты поверхностной расположенной под кожей. От этой фасции вглубь отходят межмышечные перегородки, отделяющие соседние группы мышц друг от друга, а также передние группы мышц от задних. В некоторых местах фасция утолщается за счет вплетающихся в нее сухожильных волокон. Так, на границе предплечья с кистью образуются утолщения — удерживатели сухожилий мыши-сгибателей и сухожилий мыши-разгибателей, а также поперечная связка запястья. В канале под этой связкой на кисть проходят сухожилия мышц — сгибателей пальцев, заключенные в два синовиальных влагалища, которые продолжаются в дистальные отделы предплечья, лучезапястного сустава. выше синовиальное влагалище принадлежит сухожилию длинного большого пальца кисти, другое — сухожилиям поверхностного и глубокого сгибателей 2 —5-го пальцев. В пределах каждого из этих пальцев (2 —5-го) имеются изолированные синовиальные влагалища, не сообщающиеся с другими синовиальными влагалищами кисти.

По длинному синовиальному влагалищу на ладонной стороне кисти и пальцев могут быстро распространиться воспалительные процессы от пальцев на предплечье. Это может произойти, например, при глубокой занозе, значительном повреждении подушечек пальцев.

На тыльной стороне запястья имеется *шесть костно-фиброзных каналов*, в которых располагаются сухожилия мышц — разгибателей пальцев и кисти, заключенные также в соответствующие короткие синовиальные влагалища. В подмышечной области (ямка) под кожей и фасцией находится *подмышечная полость*, имеющая четыре стенки и по форме напоминающая усеченную четырехгранную пирамиду. В полости располагаются жировая клетчатка, подмышечные лимфатические узлы, кровеносные сосуды, нервы. На задней поверхности плечевой кости под трехглавой мышцей спирально ориентирован *канал лучевого нерва*, в котором проходит также глубокая артерия плеча.

Задания для выполнения студентами.

Задание 1. На основании теоретической части изобразите схему мышц пояса верхних конечностей. Подпишите и разукрасьте на рисунке дельтовидную, надостную, подостную, большую и малую круглые и подлопаточну мышцы. Изучите их расположение и функции.

Задание 2. На основании теоретической части изобразите схему мышц плеча. Подпишите и разукрасьте на рисунке переднюю группу мышц (сгибатели) и заднюю группу мышц (разгибатели). Изучите их расположение и функции.

Задание 3. На основании теоретической части изобразите схему мышц предплечья. Подпишите и разукрасьте на рисунке переднюю и заднюю группы мышц. Изучите их расположение и функции.

Задание 4. На основании теоретической части изобразите схему мышц кисти. Подпишите и разукрасьте на рисунке мышцы тыльной и ладонной поверхностей кисти. Изучите их расположение и функции.

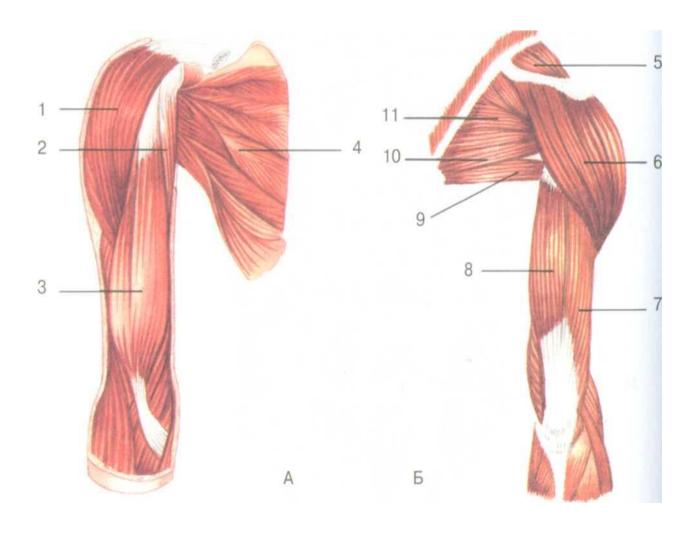
Задачи.

- 1. У ребенка поврежден плечевой сустав и резко ограничены все виды движения в нем, кроме приведения. Какая мышца этой области пострадала в большей степени?
- 2. После спортивной травмы мальчик не может согнуть кисть. Какие мышцы были травмированы?
- 3. После спортивной травмы ребенок не может согнуть плечо и предплечье. Какие мышцы были повреждены?

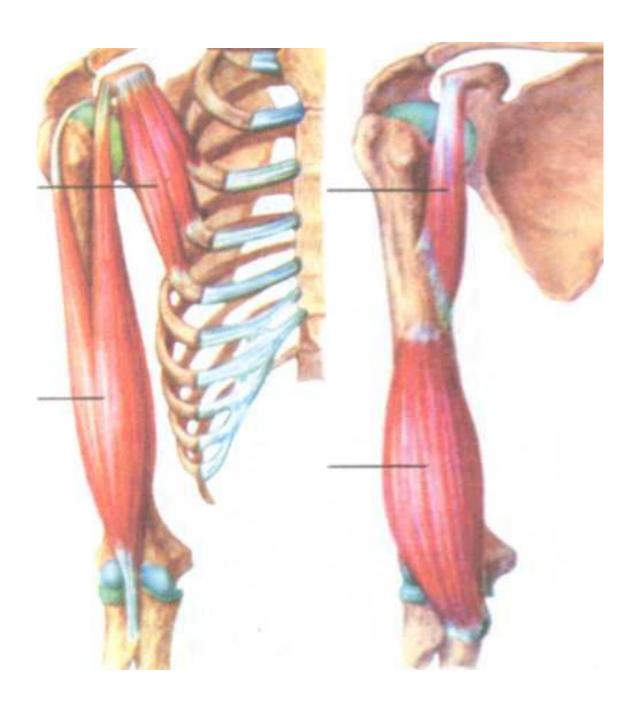
Вопросы для самоконтроля.

- 1.Перечислите мышцы, обеспечивающие движения в плечевомсуставе. Назовите переднюю и заднюю группы мышц плеча. Каковы их функции?
- 2.Перечислите мышцы поверхностного и глубокого слоев передней группы мышц предплечья.
- 3. Дайте общую характеристику задней группы мышц предплечья, поверхностного и глубокого слоев. Каковы их строение и функции?
- 4. Назовите мышцы кисти, деление их на группы.
- 5. Назовите фасции мышц верхней конечности.

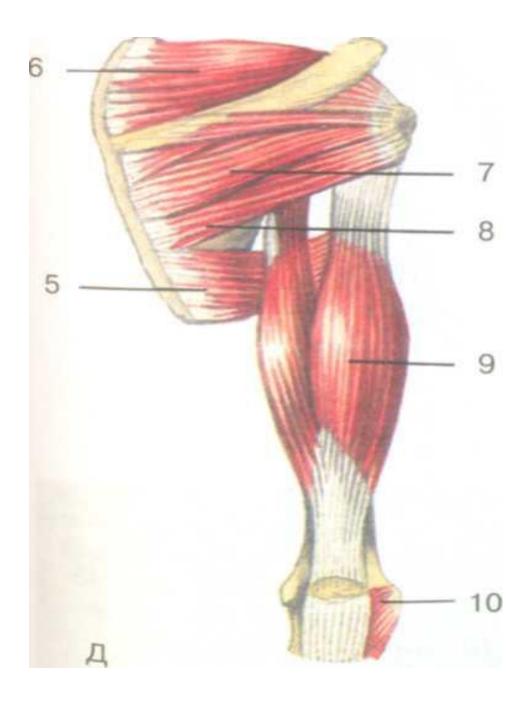
Мышцы плечевого пояса и плеча



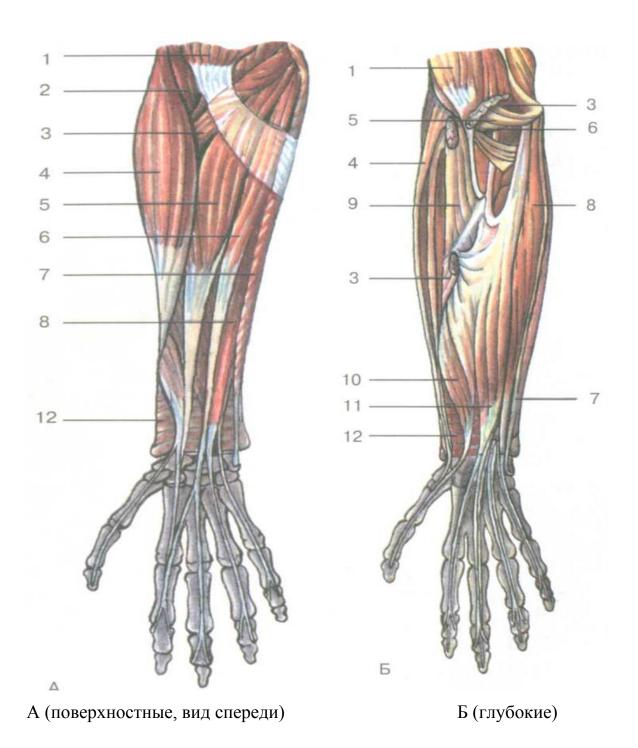
Мышцы плеча (Глубокий слой, вид спереди)



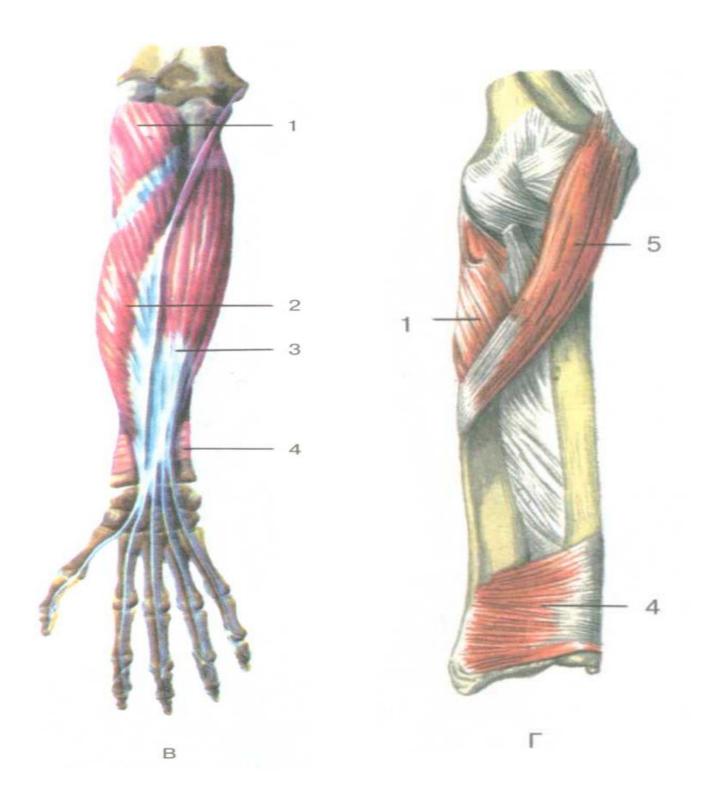
Мышцы плечевого пояса и плеча (Глубокий слой, вид сзади)



Мышцы предплечья

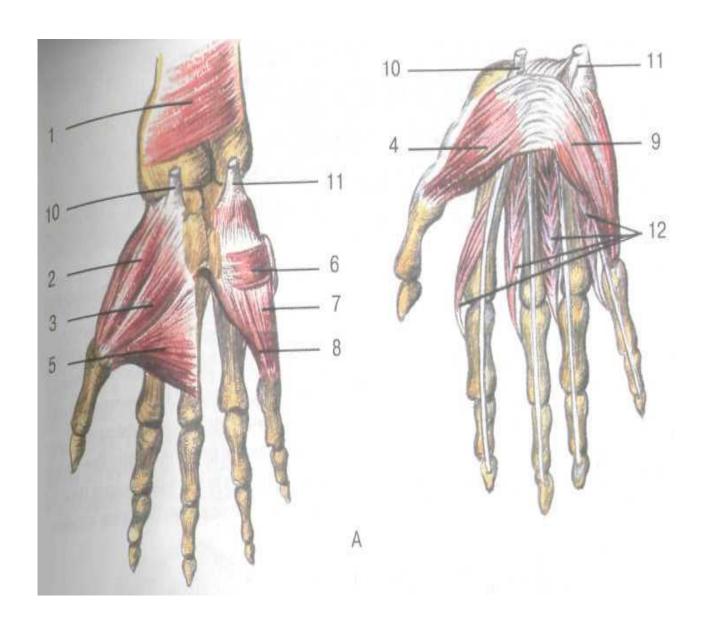


Мышцы предплечья

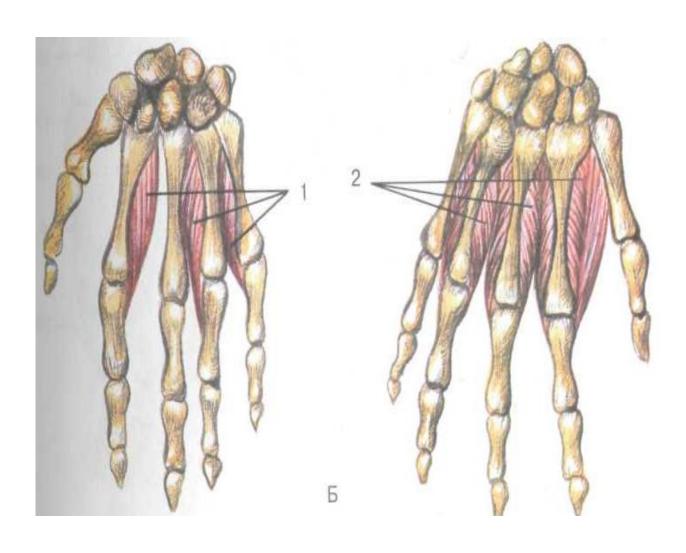


B-глубокие мышцы, первый слой Γ - второй слой

Мышцы кисти



Мышцы кисти (тыльная поверхность)



Тема занятия: Мышечное строение нижней конечности

Цель занятия: Изучить строение, функции, классификацию мышц тазобедренной части, мышцы бедра, голени, стопы.

Дидактическое и методическое обеспечение: методические указания к выполнению лабораторной работы №11.

Меры безопасности и противопожарная безопасность на рабочем месте (отдельная инструкция)

Вопросы для самоподготовки.

- 1. Перечислите мышцы тазобедренной области их расположение и функции.
- 2. Назовите мышцы бедра.
- 3. Охарактеризуйте мышцы голени, их функции?
- 4. Охарактеризуйте особенности строения стопы.

Теоретическая часть. Мышцы нижней конечности

Нижние конечности приспособлены для выполнения функций опоры и передвижения. Эти мышцы крупные, сильные, они составляют более 50 % массы всех мышц тела человека. На нижних конечностях мышцы располагаются так, чтобы создать максимальную устойчивость телу и обеспечить их силу при передвижениях, в том числе при беге, прыжках. Мышцы нижней конечности подразделяют на мышцы тазового пояса и свободной части нижней конечности (рис. 40 и 41).

Мышцы пояса нижних конечностей (тазового пояса, таза). Начинаются на тазовой кости, крестце, поясничных позвонках и прикрепляются к бедренной кости. Различают внутренние и наружные мышцы тазового пояса (таза).

Внутренние мышцы тазового пояса располагаются в полости таза. Это подвздошная, большая и малая поясничные, грушевидная и внутренняя запирательная мышцы.

Подвздошная мышца начинается в одноименной ямке подвздошной кости, а большая поясничная мышца — на поясничных позвонках. Обе эти мышцы вместе образуют общую крупную подвздошно-поясничную мышцу, которая выходит на бедро под паховой связкой и общим сухожилием прикрепляется к малому вертелу бедренной кости. Подвздошно-поясничная мышца сгибает в тазобедренном суставе бедро и поворачивает его кнаружи. Малая поясничная мышца (непостоянная) начинается на поясничных позвонках, а ее тонкое, длинное сухожилие прикрепляется к подвздошной фасции и подвздошно-побковому возвышению. Грушевидная мышца начинается на передней поверхности крестца, выходит из полости таза через большое седалищное отверстие и прикрепляется к большому вертелу бедренной кости. Мышца вращает бедро кнаружи. Внутренняя запирательной перепонке, выходит из краях запирательного отверстия и на запирательной перепонке, выходит из

полости таза через малое запирательное отверстие и прикрепляется к ямке большого вертела. Мышца вращает бедро кнаружи.

К *наружным мышцам таза* относятся большая, средняя и малая ягодичные мышцы, напрягатель широкой фасции бедра, наружная запирательная и две близнецовые мышцы, квадратная мышца бедра.

Большая ягодичная мышца, крупная, мощная, начинается на наружной поверхности крыла подвздошной кости, крестца и копчика, прикрепляется к одноименной бугристости бедренной кости. Мышца разгибает бедро и вращает его кнаружи, удерживает туловище в вертикальном положении, придает телу «военную» осанку. Средняя и малая ягодичные мышцы располагаются под ягодичной мышцей. Начинаются они на наружной поверхности крыла подвздошной кости, прикрепляются к большому вертелу. Эти две мышцы отводят бедро. Напрягатель широкой фасции начинается на передней части гребня подвздошной кости, направляется вниз, вплетается в широкую фасцию бедра, натягивает ее.

Наружная запирательная мышца начинается на тазовой кости вокруг запирательного отверстия и на запирательной перепонке, прикрепляется к большому вертелу, вращает бедро кнаружи. Квадратная мышца бедра начинается на латеральном крае седалищного бугра, прикрепляется к межвертельному гребню, поворачивает бедро кнаружи. Верхняя и нижняя близнецовые мышцы начинаются на седалищной кости, прикрепляются в вертельной ямке бедренной кости. Эти мышцы поворачивают бедро кнаружи.

Мышцы свободной части нижней конечности. У свободной части нижней конечности выделяют мышцы бедра, мышцы голени и мышцы стопы. Мышцы нижней конечности отличаются от мышц верхней конечности по своему расположению и по строению.

На *бедре* выделяют переднюю, заднюю и медиальную группы мышц. К четырехглавая передней группе принадлежат портняжная И Портняжная мышца, длинная, узкая, лежит поверхностно, косо пересекает бедро сверху вниз и медиально. Начинается мышца на передней верхней ости подвздошной кости, прикрепляется к бугристости большеберцовой кости. Мышца сгибает бедро и голень, поворачивает бедро кнаружи. Четырехглавая мышца занимает всю переднебоковую сторону бедра, начинается четырьмя головками. Прямая головка этой мышцы (прямая мышца) начинается на передней нижней ости подвздошной кости. Другие три головки (латеральная, промежуточная широкие мышиы) медиальная начинаются переднебоковой стороне бедренной кости. Все четыре головки образуют одно общее толстое и широкое сухожилие, которое прикрепляется к бугристости большеберцовой кости. Сухожилие содержит в своей толще надколенник, участвующий в образовании коленного сустава. Четырехглавая мышца является единственным разгибателем голени в коленном суставе. Прямая головка (мышца) сгибает также бедро в тазобедренном суставе.

К задней группе мышц бедра относятся двуглавая мышца, полусухожильная и полуперепончатая мышцы. Двуглавая мышца бедра своей длинной головкой начинается на седалищном бугре, а короткой — на задней поверхности

бедренной кости. Прикрепляется мышца к головке малоберцовой кости. Мышца разгибает бедро, сгибает голень и поворачивает ее кнаружи. Полусухожильная и полуперепончатая мышцы, лежащие медиальнее от двуглавой мышцы, начинаются на седалищном бугре, а прикрепляются к большеберцовой кости. Эти мышцы разгибают бедро в тазобедренном суставе и сгибают голень в коленном суставе, поворачивают голень кнаружи.

Медиальная группа мышц бедра состоит из пяти мышц. Это гребенчатая, тонкая, а также большая, длинная и короткая приводящие мышцы, которые начинаются на лобковой и седалищной костях и прикрепляются (кроме тонкой) к бедренной кости. Все эти мышцы приводят бедро и поворачивают его кнаружи. Тонкая мышца прикрепляется к большеберцовой кости, она приводит бедро, сгибает в коленном суставе голень и поворачивает ее кнутри.

Мышцы голени образуют три группы: переднюю, заднюю и латеральную. Передняя группа состоит из трех мышц — передней большеберцовой, длинного разгибателя пальцев и длинного разгибателя большого пальца стопы. Все эти мышцы начинаются на передней поверхности большеберцовой и малоберцовой костей и на межкостной перепонке голени. Передняя большеберцовая мышца прикрепляется к основанию первой плюсневой и первой клиновидной костей, разгибает стопу (тыльное сгибание), приподнимает ее медиальный край. Длинные разгибатели пальцев и большого пальца стопы прикрепляются к фалангам соответствующих пальцев и разгибают пальцы стопы.

Задняя группа мышц голени включает шесть мышц — трехглавую мышцу голени, Подколенную, заднюю большеберцовую и подошвенную мышцы, длинный сгибатель пальцев и длинный сгибатель большого пальца стопы. Трехглавая мышца голени расположена поверхностно, она формирует рельеф голени сзади. Две головки (латеральная и медиальная) начинаются на надмыщелках бедренной кости и образуют икроножную мышцу. Третья головка (глубокая) начинается на большеберцовой кости и сухожильной дуге и образует камбаловидную мышцу. Камбаловидная и икроножная мышцы переходят в общее (ахиллово) сухожилие, которое прикрепляется к пяточному бугру. Мышца является сгибателем стопы, а ее медиальная и латеральная головки сгибают голень в коленном суставе. Подошвенная мышца, тонкая, начинается на латеральномнадмышелке бедренной кости, а ее длинное сухожилие присоединяется к пяточному (ахиллову) сухожилию. Подколенная мышца короткая, лежит сзади на капсуле коленного сустава. Мышца начинается на латеральном надмыщелке бедренной кости, прикрепляется к задней поверхности большеберцовой кости; является сгибателем голени в коленном суставе.

Задняя большеберцовая мышца, длинный сгибатель пальцев и длинный сгибатель большого пальца стопы лежат под трехглавой мышцей. Начинаются они на задней поверхности большеберцовой и малоберцовой костей и на межкостной перепонке. Сухожилия этих мышц переходят на стопу позади медиальной лодыжки. Задняя большеберцовая мышца прикрепляется на ладьевидной, клиновидных и 4-й плюсневой костях, сгибает стопу. Сгибатели пальцев прикрепляются к соответствующим фалангам.

Патеральная группа мышц голени состоит из двух мышц — длинной и короткой малоберцовых мышц, которые начинаются на малоберцовой кости. Сухожилия этих мышц идут на стопу позади латеральной лодыжки. Короткая малоберцовая мышца прикрепляется к бугристости 5-й плюсневой кости. Сухожилие длинной малоберцовой мышцы пересекает наискось стопу и прикрепляется к основанию медиальной клиновидной и 1 — 2-й плюсневых костей. Поэтому длинная малоберцовая мышца сгибает стопу, поднимает (пронирует) латеральный ее край (вместе с короткой малоберцовой мышцей) и укрепляет поперечный свод стопы.

На стопе имеются тыльные и подошвенные мышцы.

Мышцы тыла стопы. Короткий разгибатель пальцев, слабо развитая мышца. Начинается от латеральной и верхней поверхностей пяточной кости, проходит по тыльной поверхности стопы косо вперед и медиально; прикрепляется к основанию средних и дистальных фаланг II — IV пальцев. Функция: разгибает II — IV пальцы.

Короткий разгибатель большого пальца стопы, лежит медиальнее короткого разгибателя пальцев. Начинается от переднего отдела пяточной кости, направляется вперед и медиально; прикрепляется к основанию проксимальной фаланги большого пальца стопы. Функция: разгибает большой палец.

Мышцы подошвы. Мышцы подошвы стопы состоят из многочисленных коротких мышц, три из которых составляют медиальную группу (мышца, отводящая большой палец стопы, короткий сгибатель большого пальца стопы и мышца, приводящая большой палец стопы), две входят в латеральную группу (мышца, отводящая мизинец стопы и короткий сгибатель мизинца стопы). Остальные мышцы образуют среднюю группу, в которую входят четыре червеобразных, семь межкостных мышц, короткий сгибатель пальцев и квадратная мышца подошвы.

Медиальная группа. Мышца, отводящая большой палец стопы, лежит поверхностно вдоль медиального края стопы. Начинается от бугра пяточной кости, бугорка ладьевидной кости и подошвенного апоневроза; прикрепляется к основанию проксимальной фаланги большого пальца стопы. Функция: сгибает и отводит большой палец стопы.

Короткий сгибатель большого пальца стопы, имеет два брюшка. Начинается узкой сухожильной пластинкой от подошвенной поверхности кубовидной кости, от клиновидных костей, подошвенных связок; прикрепляется к основанию проксимальной фаланги большого пальца стопы и его медиальным сесамовидным костям. Функция: сгибает большой палец стопы.

Мышца, приводящая большой палец стопы также имеет две головки: косую и поперечную. Косая головка начинается от латеральной клиновидной и кубовидной костей, оснований II — IV плюсневых костей, поперечная — от дистальных концов III —V плюсневых костей, а также от суставных капсул III — V плюснефаланговых суставов. Соединяясь вместе, сухожилие мышцы прикрепляется к латеральной сесамовидной кости и основанию проксимальной

фаланги большого пальца стопы. Функция: приводит большой палец стопы и сгибает его.

Латеральная группа. Мышца, отводящая мизинец стопы, занимает латеральный край стопы. Начинается от подошвенной поверхности пяточной кости, бугристости V плюсневой кости, подошвенного апоневроза; прикрепляется к основанию проксимальной фаланги мизинца. Функция: сгибает и отводит проксимальную фалангу мизинца стопы.

Короткий сгибатель мизинца стопы, начинается от основания V плюсневой кости и длинной подошвенной связки; прикрепляется к основанию проксимальной фаланги мизинца. Функция: сгибает мизинец стопы.

Средняя группа. Короткий сгибатель пальцев, лежит под подошвенным апоневрозом. Начинается от передней части подошвенной поверхности бугра пяточной кости, подошвенного апоневроза и прикрепляется четырьмя сухожилиями (каждое двумя концами) к основанию средних фаланг II — V пальцев. Функция: сгибает средние фаланги II — V пальцев, укрепляет продольный свод стопы.

Квадратная мышца подошвы, лежит посредине подошвы, под коротким сгибателем пальцев. Начинается двумя головками от нижней и медиальной сторон нижней поверхности пяточной кости; прикрепляется к наружному краю сухожилий длинного сгибателя пальцев. Функция: участвует в сгибании пальцев стопы.

Червеобразные мышцы, четыре тонкие короткие мышцы. Каждая начинается от сухожилий длинного сгибателя пальцев, причем первая — одной головкой, а три латеральные — двумя головками; прикрепляются к проксимальным фалангам и сухожилиям длинного разгибателя пальцев стопы II — V пальцев. Функция: сгибает проксимальные фаланги, одновременно разгибая средние и дистальные фаланги пальцев стопы.

Подошвенные межкостные мышцы, располагаются в промежутках между II — V плюсневыми костями. Начинаются на медиальной стороне III—V плюсневых костей; прикрепляются к основанию проксимальных фаланг III—V пальцев, частично переходя в тыльный апоневроз. Функция: сгибают проксимальные фаланги III —V пальцев и приводят их ко II пальцу.

Тыльные межкостные мышцы, находятся в четырех межкостных промежутках, образованных плюсневыми костями. Начинаются от обращенных друг к другу соседних плюсневых костей; прикрепляются к основанию проксимальных фаланг II — IV пальцев, частично переходя в тыльный апоневроз. Функция: первая межкостная мышца тянет II палец стопы в медиальном направлении, остальные смещают II — IV пальцы в латеральном направлении. Все мышцы также сгибают проксимальные фаланги и разгибают средние и дистальные фаланги пальцев стопы.

Задания для выполнения студентами.

Задание 1. На основании теоретической части изобразите схему мышц тазобедренной области. Подпишите и разукрасьте их на рисунке. Изучите их расположение и функции.

Задание 2. На основании теоретической части изобразите схему мышц бедра. Подпишите и разукрасьте на рисунке переднюю, заднюю и медиальную группы мышц. Изучите их расположение и функции.

Задание 3. На основании теоретической части изобразите схему мышц голени. Подпишите и разукрасьте на рисунке переднюю, заднюю и латеральную группы мышц. Изучите их расположение и функции.

Задание 4. На основании теоретической части изобразите схему мышц стопы. Подпишите и разукрасьте на рисунке мышцы тыльной и подошвенной поверхностей стопы. Изучите их расположение и функции.

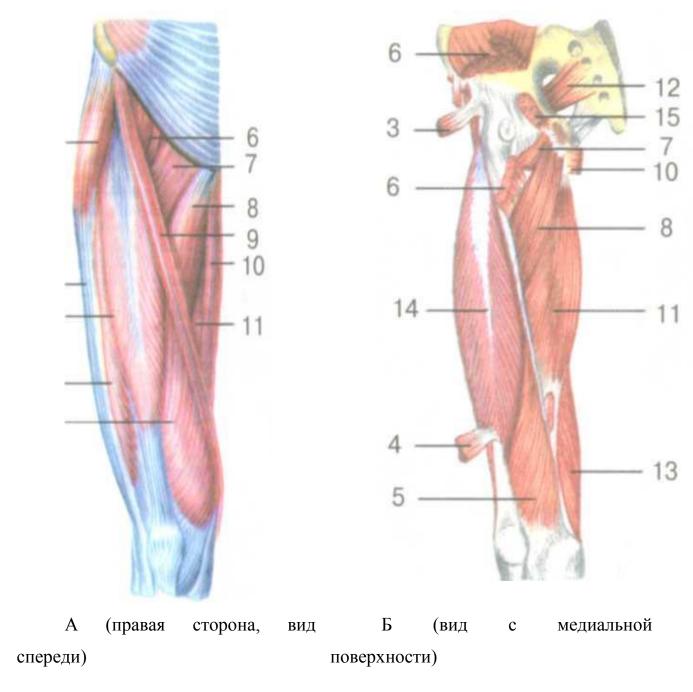
Задачи

- 1. Мальчик получил ушиб медиальной группы мышц бедра. Какие виды движений и в каких суставах могут быть нарушены при этом? Вспомните, какие мышцы входят в медиальную группу бедра? (Может быть нарушено приведение в тазобедренном суставе, сгибание, разгибание, приведение бедра.В медиальную группу мышц бедра входят: тонкая, гребенчатая, длинная приводящая, короткая приводящая, большая приводящая.)
- 5. Ребенок не может разогнуть голень. Какая мышца повреждена? (*Четырехглавая мышца бедра*)
- 6. Ребенок подвернул стопу и произошел перелом латеральной лодыжки. Сухожилия каких мышц могут пострадать при этой травме? (Длинной и короткой малоберцовых.)

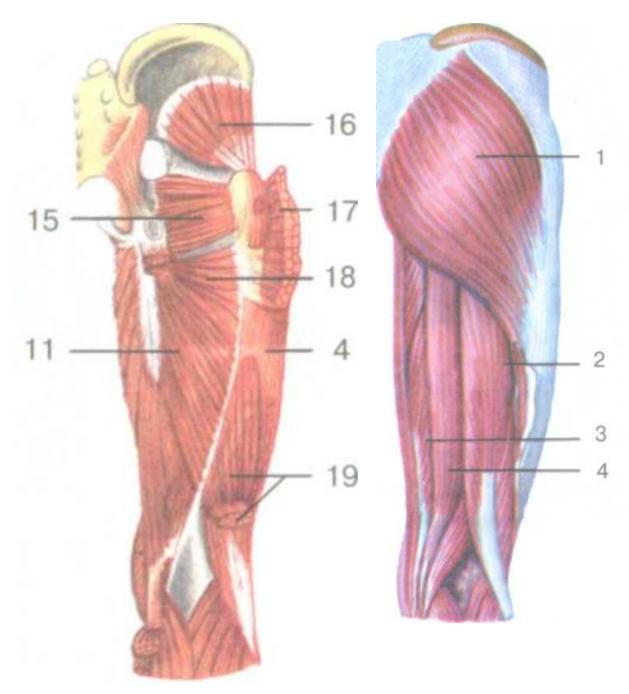
Вопросы для самоконтроля.

- 1. Дайте общую характеристику мышц таза Каковы их строение и функции?
- 2. На какие группы делятся мышцы бедра?
- 3. Перечислите мышцы голени, деление на группы, их строение и функции.
- 4. Назовите мышцы тыла и подошвы стопы
- 5. Объясните фасции нижней конечности.
- 6. Перечислите топографические образования нижней конечности

Мышцы таза и бедра



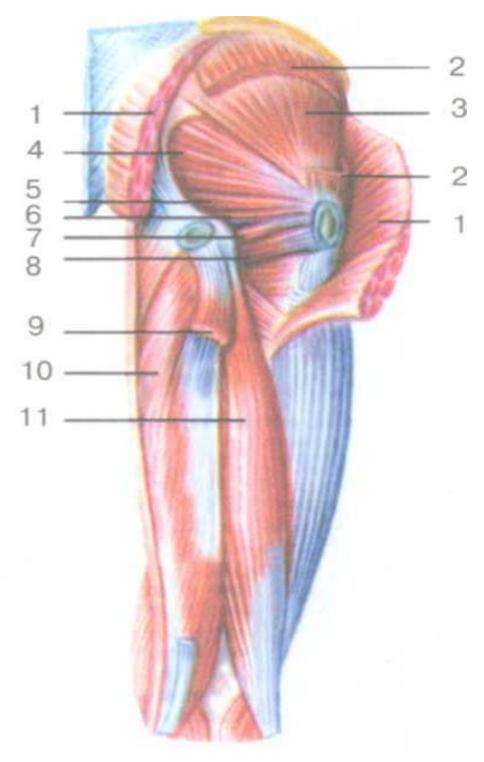
Мышцы таза и бедра (вид сзади):



Г (поверхностный слой):

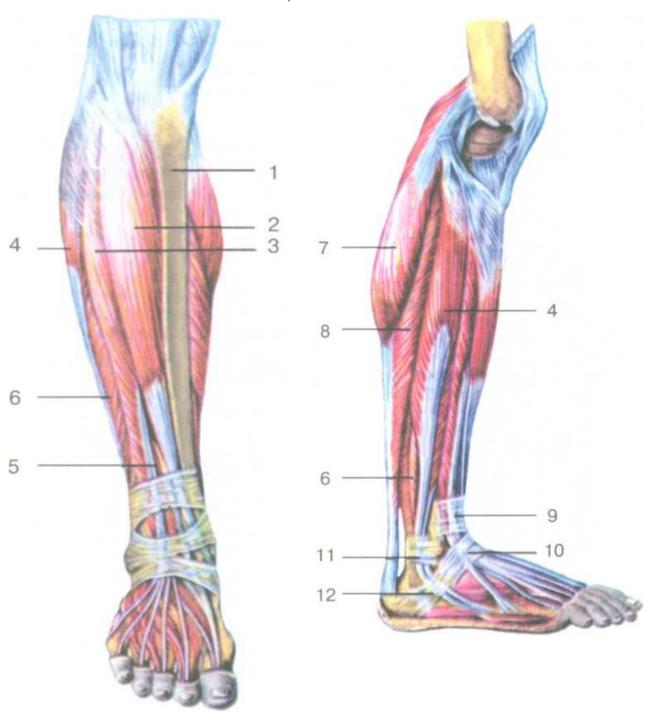
В (вид сзади)

Мышцы таза и бедра (вид сзади):



Д (глубокий слой):

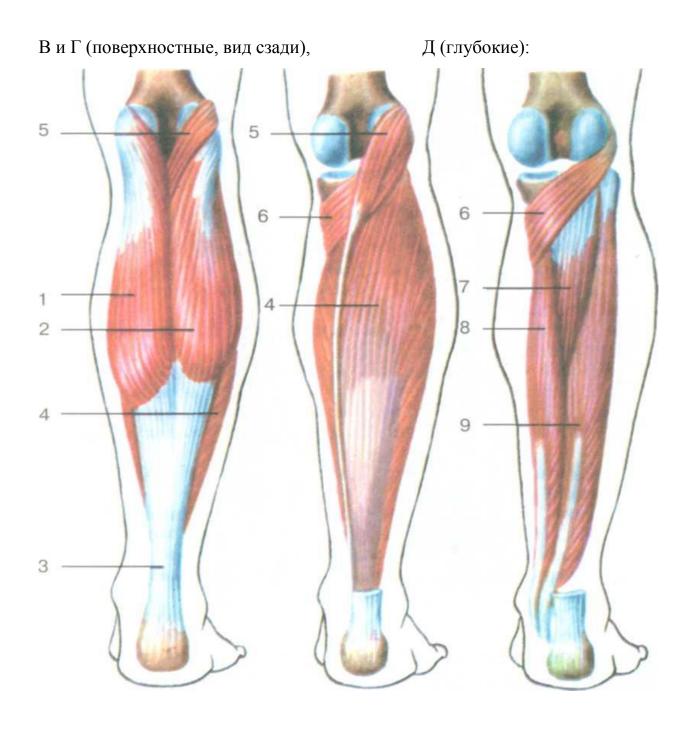
Мышцы голени



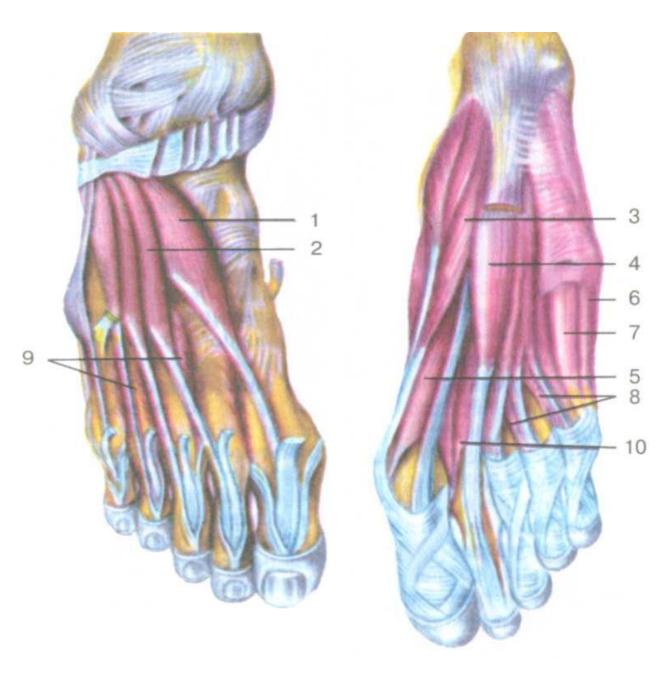
А (правой, вид спереди)

Б (вид сбоку)

Мышцы голени



Мышцы стопы

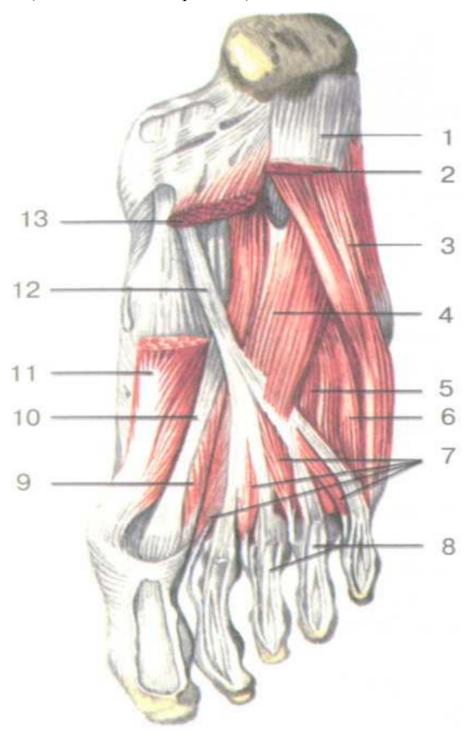


А (правой, тыльная сторона)

Б (подошвенная сторона)

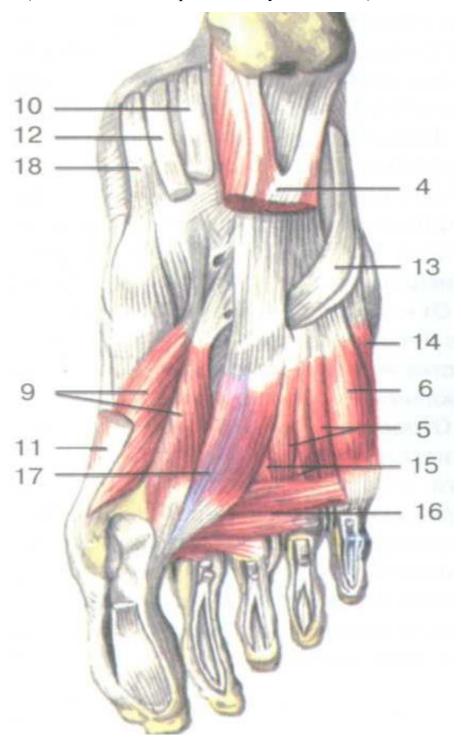
Мышцы стопы

В (подошвенная поверхность)



Мышцы стопы

Г (подошвенная поверхность, глубокий слой)



ЛИТЕРАТУРА

Основная:

- 1. Анатомия человека: учебник для студентов высших учебных заведений / М.М. Курепина [и др.]. М: Гуманит, ВЛАДОС, 2002. 643 с.
- 2. Сапин, М.Р. Анатомия и физиология детей и подростков: учеб. пособие для студентов пед. вузов / М.Р. Сапин, З.Г. Брыскина. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Издательский центр «Академия», 2005. 432 с.
- 3. Титова, К.Т. Анатомия человека: учеб. пособие для учащихся пед. училищ по спец. № 1910 «Физ. культура» / К.Т. Титова, А.А. Гладышева. М.: Просвещение, 1985. 240 с.
- 4. Сапин, М.Р. Анатомия человека: учеб. для студентов высш. учеб. заведений: в 2 кн. / М.Р. Сапин, Г.Л. Билич. 5-е изд., перераб. и доп. М.: ООО Издательский дом «ОНИКС 21 век»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2003. Кн. 2. 480 с.
- 5. Самусев, Р.П. Анатомия человека: учеб. пособие для студентов сред. мед. учеб. заведений / Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. 3-е изд., перераб. и доп. М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2006. 576 с.
- 6. Воробьев, В.П. Атлас анатомии человека / В.П. Воробьев. М: АСТ, 2001.-1472 с.
- 7. Самусев, Р.П. Атлас анатомии человека: учебное пособие / Р.П. Самусев. М.: ОНИКС Мир и образование. 2006. 543 с.

Дополнительная:

- 8. Привес, М.Г. Анатомия человека / М.Г. Привес. М.: Медицина. 1985. 865 с.
- 9. Синельников, Р.Д. Атлас анатомии человека / Р.Д. Синельников. М.: Медицина, 1981. 760 с.
- 10. Гайворонский, И.В. Анатомия мышечной системы: учеб. пособие / И.В. Гайворонский. СПб.: ЭЛБИ СПб., 2006. 84 с.
- 11. Иваницкий, М.Ф. Анатомия человека / М.Ф. Иваницкий. М.: Терра-Спорт: Олимпия Пресс, 2003. 623 с.