

МЫШЦА КАК ОРГАН (musculus)

СОСТОИТ из структурно-функциональных элементов **МИОФИБРИЛЛ**
(поперечнополосатые мышечные волокна)

ЧАСТИ МЫШЦЫ

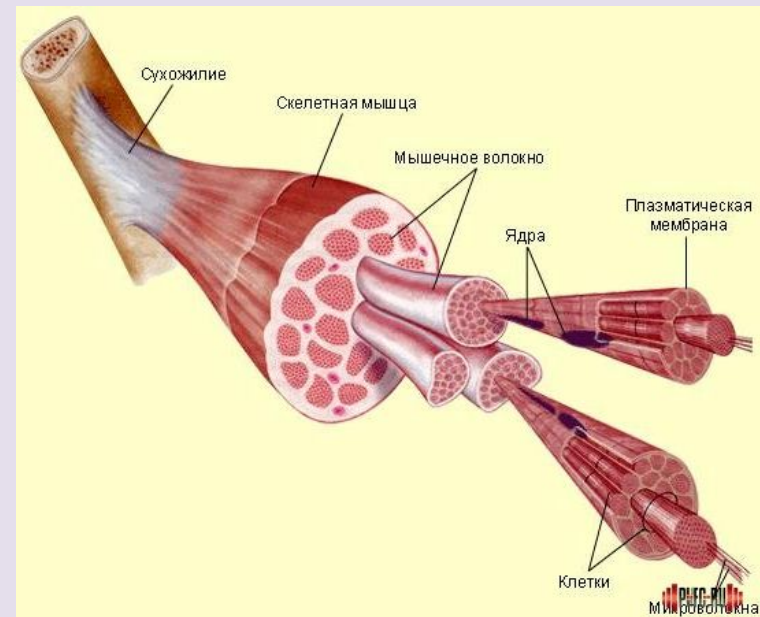
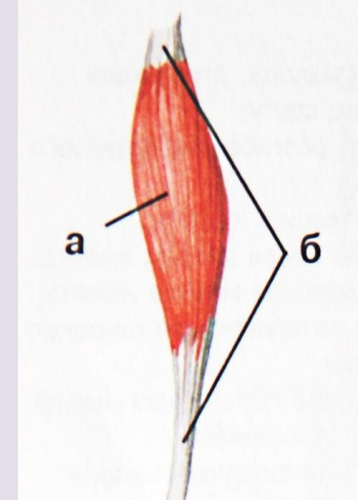
ТЕЛО (а-брюшко),
состоящее из мышечных волокон (пучков)
СУХОЖИЛИЯ (б-концы)
из соединительной волокнистой ткани

проксимальное сухожилие (головка)
начало мышцы

дистальное сухожилие (хвост)
прикрепление мышцы к костям
оболочкой

ПОКРЫТА фасцией

СНАБЖЕНА нервами и сосудами



МЫШЦА КАК ОРГАН (musculus)

СУХОЖИЛИЯ

- Сухожилия прикрепляются к костям, фасциям, хрящам, коже.
- В случаях прикрепления к кости или хрящу сухожильные волокна расходятся в надкостнице или надхрящнице. Из надкостницы они в виде прободающих волокон проникают в кость.
- В местах прикрепления на кости имеется выступ, бугорок, бугристость и т.п., которые увеличивают площадь прикрепления мышцы.
- Сухожилия характеризуются высоким сопротивлением. Сухожилие трехглавой мышцы голени (ахиллово сухожилие) выдерживает у взрослых нагрузку до 400 кг, а сухожилие четырехглавой мышцы бедра - до 600 кг

КЛАССИФИКАЦИЯ МЫШЦ

по форме

длинные
короткие
лентовидные
широкие
перистые
двубрюшные
многоглавые

**по
направлению
волокон**

прямые
косые
поперечные
круговые

**по
расположению**

поверхностные
глубокие
внутренние
наружные
медиальные
латеральные
передние
задние

по функциям

сгибатели –
разгибатели
пронаторы -
супинаторы
отводящие -
приводящие
сфинктеры –
расширители
мимические,
жевательные

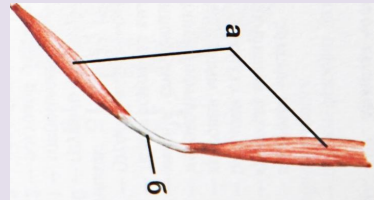
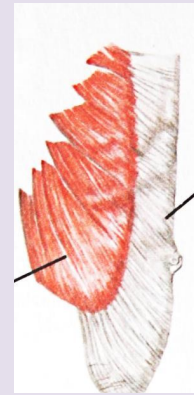
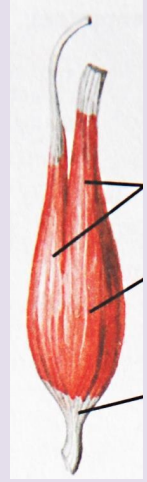
**по отношению
к суставам**

односуставные
двусуставные
многосуставные

ФОРМЫ МЫШЦ

длинные /веретенообразной формы, часто имеют несколько головок/

широкие в виде пластинок с широкими сухожилиями – апоневрозами

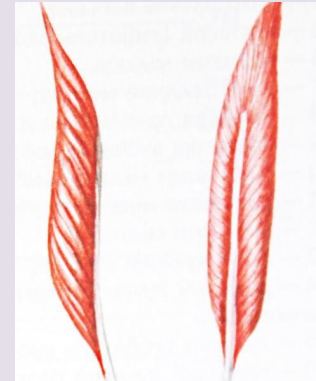


двубрюшные

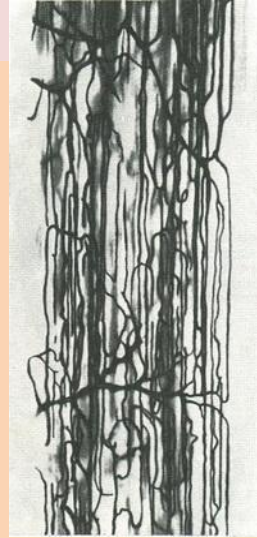
лентовидные



перистые



КРОВОСНАБЖЕНИЕ МЫШЦ



- обильное кровоснабжение: кровеносные капилляры расположены в соединительнотканых прослойках, окружающих мышечные волокна и пучки.
- В расслабленной мышце большее число капилляров не функционирует и кровь протекает по единичным капиллярам.

Кровоснабжение работающей мышцы увеличивается в 30 раз. Сухожилия снабжаются кровью значительно меньше, чем мышечные волокна.

- В мышцах богато представлена лимфатическая система: в соединительнотканых прослойках и сухожилиях расположены лимфатические капилляры, которые на ее поверхности образуют сплетения лимфатических сосудов, они направляются к ближайшим лимфатическим узлам

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ МЫШЦ

ФАЦИИ

- окружают отдельные мышцы или целые группы мышц
- изолируют мышцу от окружающих тканей и мышц и не вызывают смещения кожи при сокращении мышцы или целой группы мышц
- в виде соединительнотканного футляра: построена из коллагеновых и эластических волокон, на концах мышцы срастаются с сухожилиями и костями
- при возникновении воспалительных очагов фасции выполняют роль биологического барьера и препятствуют распространению воспалительного экссудата
- в фасциальных листках проходят кровеносные и лимфатические сосуды, нервные стволы

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ МЫШЦ

МЕЖМЫШЕЧНЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ

- образованы за счет соединительнотканых пластинок, находящихся между мышечными группами, прикрепляются к надкостнице, служат началом для мышечных пучков, что обеспечивает более экономную работу мышцы.

СИНОВИАЛЬНЫЕ ВЛАГАЛИЩА

- связаны с сухожилиями мышц, особенно хорошо развиты в тех сухожилиях, которые соприкасаются с костями, где возникает трение, фиброзные влагалища сухожилий находятся в наиболее подвижных местах конечностей в области кисти и стопы, способствуя скольжению сухожилий в строго определенных направлениях

СИНОВИАЛЬНЫЕ СУМКИ

- полости, заполненные жидкостью, располагаются в местах наибольшей подвижности сухожилия, мышцы, кожи, способствуя уменьшению трения. Некоторые сумки, расположенные вблизи суставов, сообщаются с их полостью

СЕСАМОВИДНЫЕ КОСТИ

- небольшие плоскоокруглые образования, залегающие в толще некоторых сухожилий. Одна из поверхностей такой кости покрыта хрящом и сочленяется с суставной поверхностью на кости. Располагаются вблизи прикрепления сухожилия к костям и увеличивают рычаг действия мышечной тяги, а также удерживают сухожилие от соприкосновения с суставной поверхностью

ВИДЫ МЫШЕЧНОЙ РАБОТЫ

СТАТИЧЕСКАЯ

мышца не укорачивается, не удлиняется, а только напрягается, что наблюдается при выравнивании или сохранении положения тела или его частей.

необходима для сохранения вертикального положения тела или определенной позы.

три вида:

удерживающая (мышцы действуют своим моментом тяги, возникающей при сокращении, против момента силы тяжести)

укрепляющая (напряжение мышц оказывает сопротивление разрыву)

фиксирующая (сокращение мышц-антагонистов оказывает фиксирующее влияние на суставы)

ДИНАМИЧЕСКАЯ

движение в суставах происходит в результате несоответствия мышечных и механических сил.

подразделяется на:

преодолевающую (мышечная сила больше противодействующей силы и в результате сокращения мышц преодолевается сопротивление, т. е. производится перемещение части тела или груза)

уступающую (возникает в том случае, если мышечные силы меньше момента противодействующих сил и наступает растягивание сокращенной мышцы. Этот вид работы мышц является важным и необходимым для обеспечения плавности и эластичности движений. Если бы не было подобного регулятора, движения были бы толчкообразными и малокоординированными)

ВИДЫ МЫШЕЧНОЙ РАБОТЫ

АНТАГОНИСТЫ

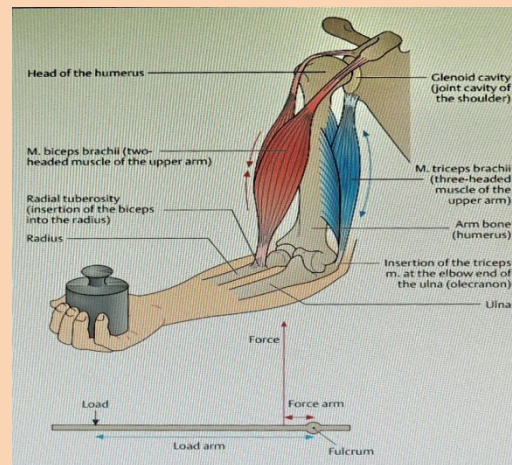
действуют в сторону, противоположную другой группе мышц.

Например, мышцы-сгибатели плеча являются антагонистами разгибателей плеча.

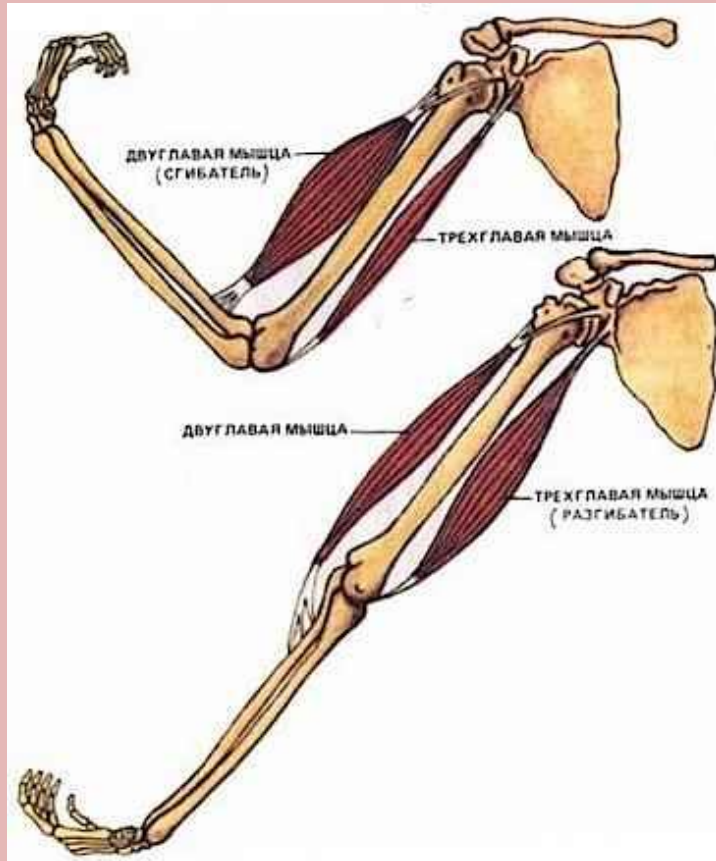
СИНЕРГИСТЫ

мышцы, которые, сокращаясь, одновременно действуют на сустав, находясь по одну сторону его оси.

Примером могут служить сгибатели предплечья и плеча, вызывающие сгибание в локтевом суставе



ВИДЫ МЫШЕЧНОЙ РАБОТЫ

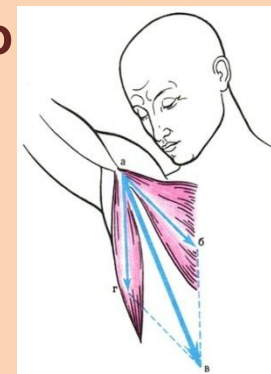


- Согласованная работа мышц сгибателей и разгибателей. В выполнении человеком любого движения принимают участие две группы противоположно действующих мышц: сгибатели и разгибатели суставов.
- Сгибание в суставе осуществляется при сокращении мышц-сгибателей и одновременном расслаблении мышц-разгибателей.

ЕДИНСТВО В СТРОЕНИИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Единство двигательной системы достигается функциональным объединением кости, сухожилия, мышцы, сосудов и нервных рецепторов в целостную систему.

Сокращение мышцы возможно только в случае постоянного поступления дозированных нервных импульсов из центральной нервной системы в определенной последовательности, возникающих под влиянием раздражителей внешней среды.



Активная деятельность мышечной системы оказывает не только формирующее влияние на мышцы, но и приводит к перестройке костной ткани и соединений костей.

Таким образом, через нервную систему внешняя среда воздействует на двигательную систему, которая, перестраиваясь, влияет на внешние формы человеческого организма и его внутреннюю структуру.

Поэтому правильно дозированный физический труд и упражнения оказывают гармоничное влияние на развитие человека.