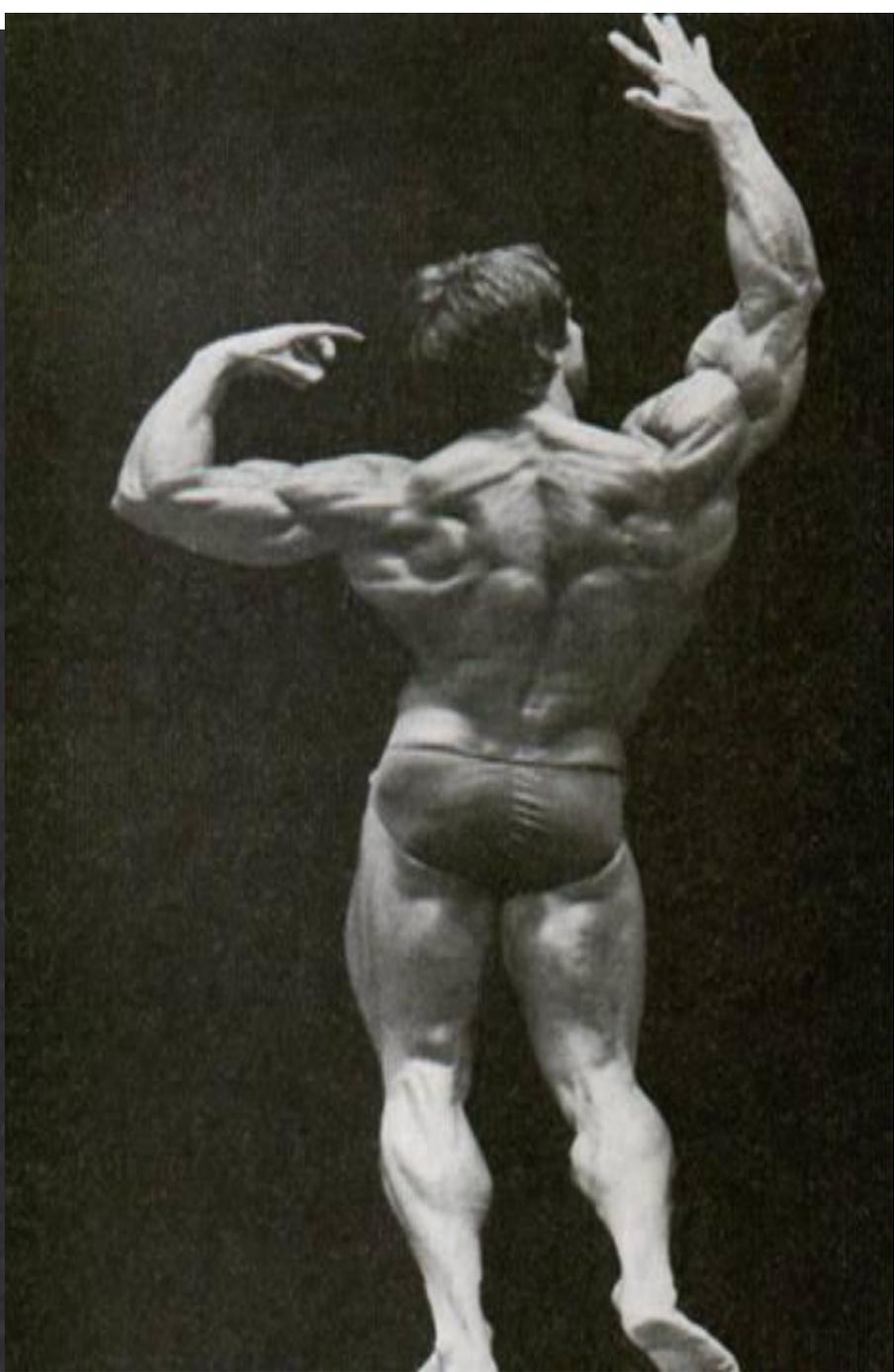


СТРОЕНИЕ И РАБОТА МЫШЦ





ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕМЫ:

**Брюшко мышцы,
Сухожилие,
Головка мышцы,
Хвост мышцы,
Мышцы-антагонисты,
Мышцы-синергисты,
Мышечный пучок,
Мышечное волокно,
Фасция,
Тренировочный эффект,
Динамическая работа,
Статическая работа,
Гиподинамия**

СЛОВАРЬ

Мышцы- это орган тела, состоящие из мышечной ткани, способной сокращаться под влиянием нервных импульсов.

Мышца имеет сложное строение. Она образована пучками мышечных волокон, которые в свою очередь состоят из ядра мышечного волокна, сократительных нитей, покровной мембраны и кровеносных сосудов. Снаружи мышца покрыта соединительнотканной оболочкой – фасцией.

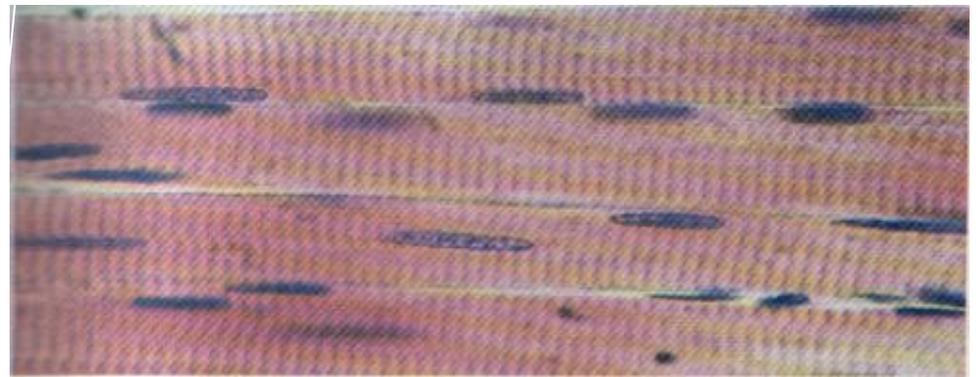
К костям мышцы прикрепляются с помощью сухожилий. Сухожилия состоят из плотной волокнистой соединительной ткани и обладают высокой прочностью.

ВИДЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ

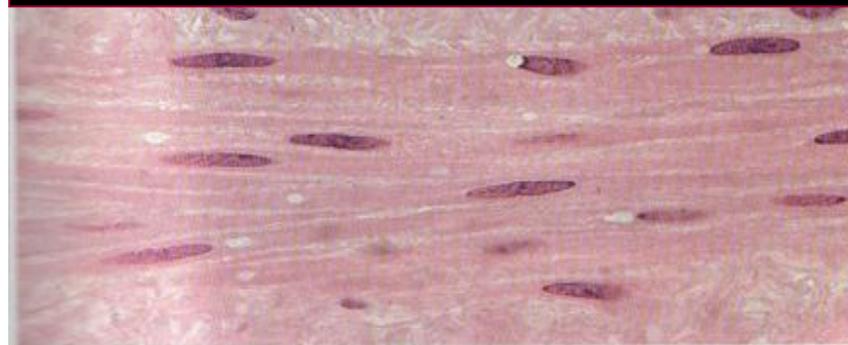
Сердечная



Поперечно-полосатая



Гладкая



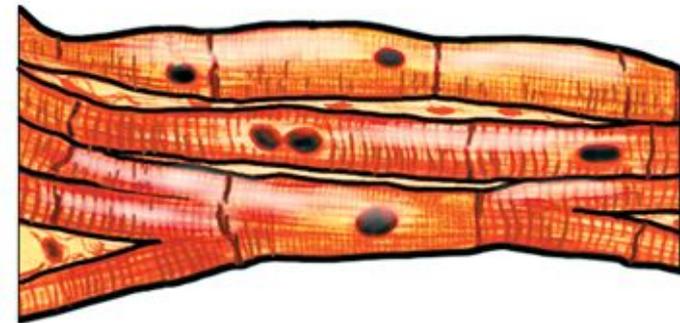
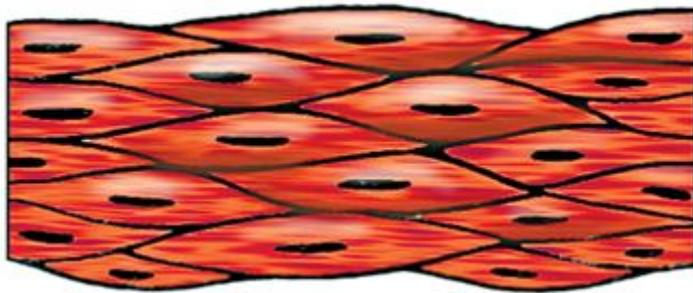
СВОЙСТВА МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ

Возбудимость

Сократимость

Проводимость

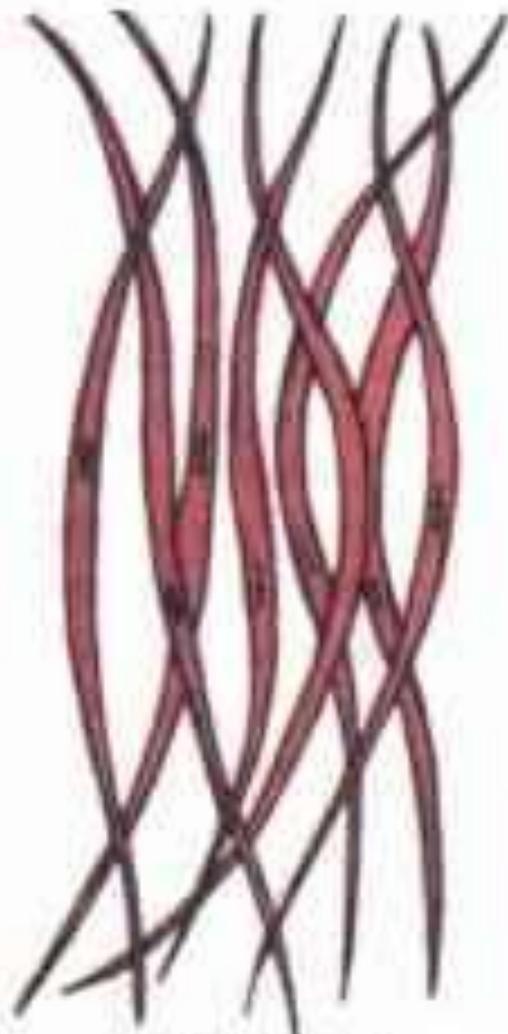
Эластичность



ВИДЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ



скелетная

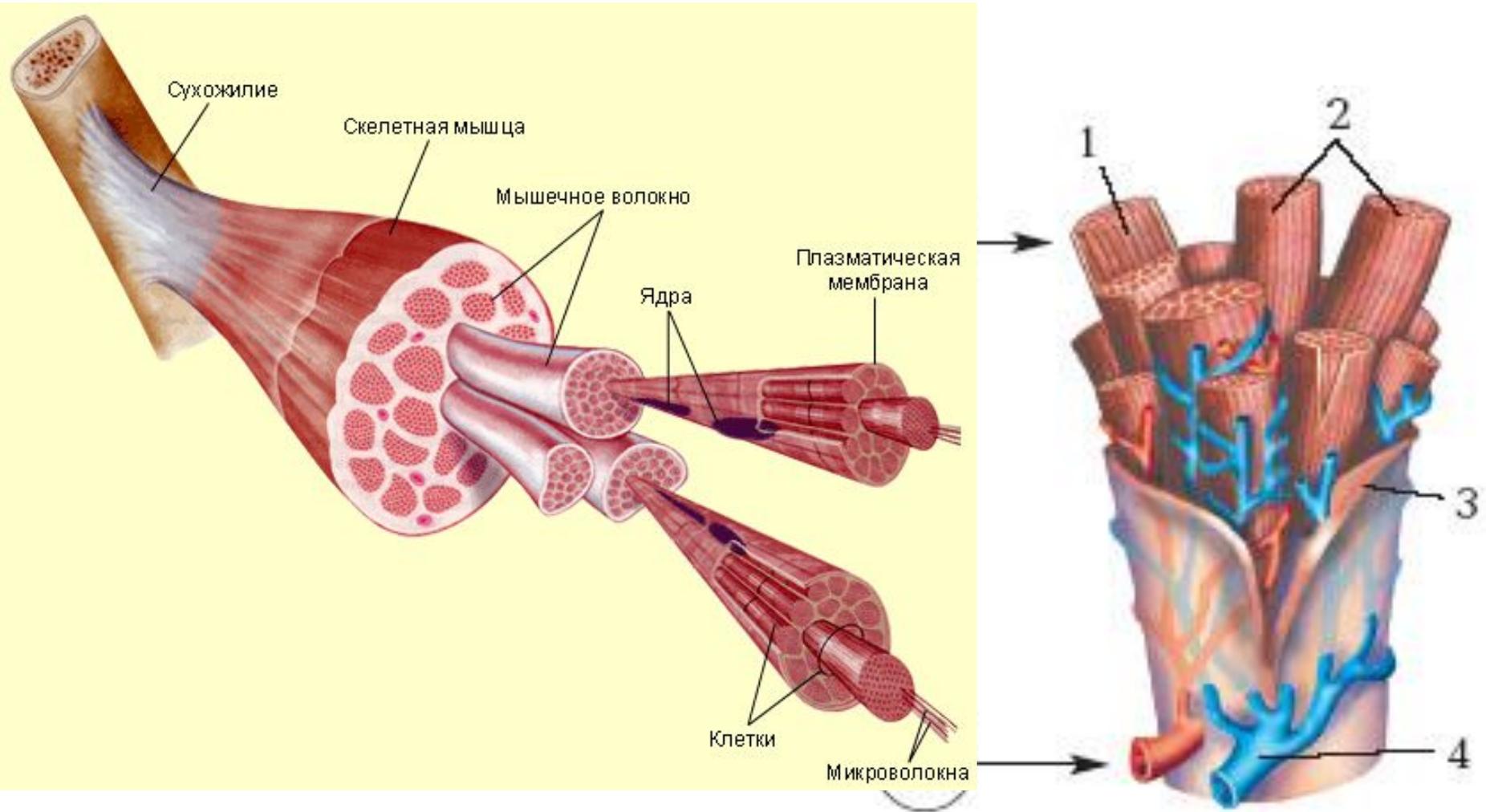


гладкая



поперечнополосатая
сердечная

МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЫШЦ. МЫШЕЧНЫЙ ПУЧОК



МАКРОСКОПИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЫШЦ

Брюшко

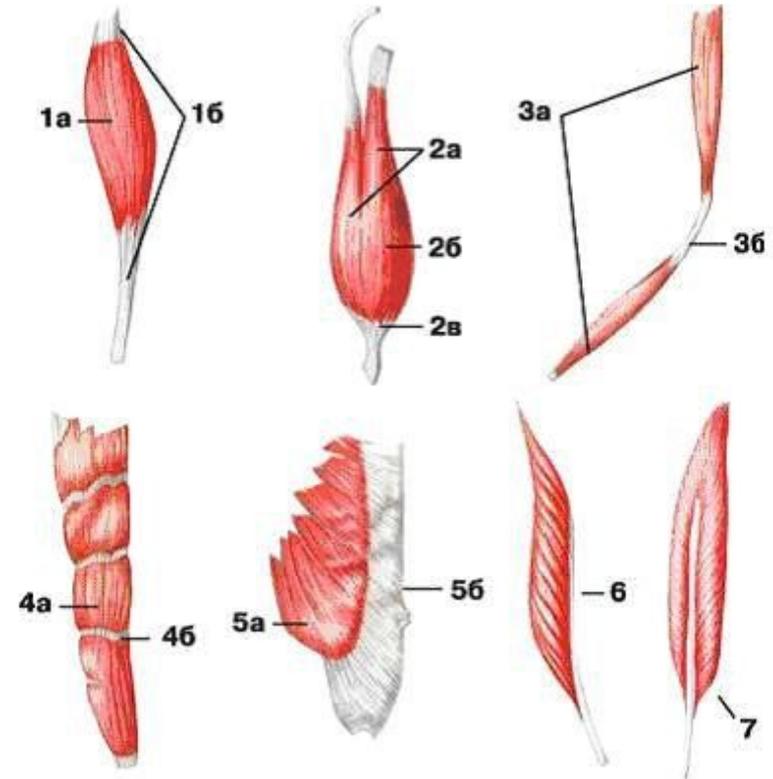
Головка мышцы,

Хвост мышцы,

Сухожильный апоневроз

**Двуглавые мышцы,
трехглавые мышцы**

**По форме мышцы делятся
на длинные, короткие,
широкие, круговые**



МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА - совокупность мышц и мышечных пучков, объединенных соединительной тканью.

Отсутствует у одноклеточных и губок, хорошо развита у позвоночных.

В состав мышечной системы человека входят около 600 скелетных мышц, у взрослого человека они составляют 40% массы тела.

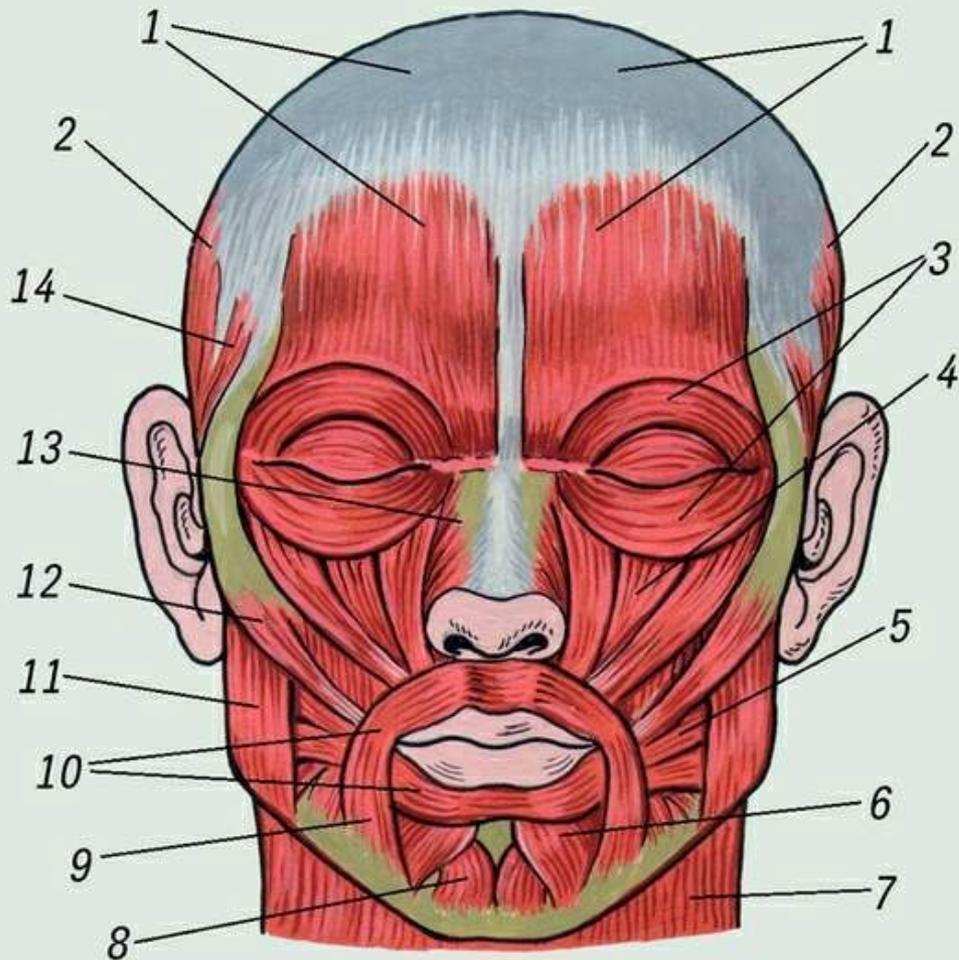
Для мышечной системы характерны следующие функции: двигательная, защитная, формообразующая, энергетическая.

**У мускулистого мужчины ростом 180 см
объем грудной клетки составляет 112 см**

**У Василия Алексеева русского
тяжелоатлета при росте 186 см объем
грудной клетки составил 153 см**

**У Арнольда Шварцнеггера при росте 185 см,
весе 107 кг, объем гр. клетки составил 148
см**

ЖЕВАТЕЛЬНЫЕ И МИМИЧЕСКИЕ

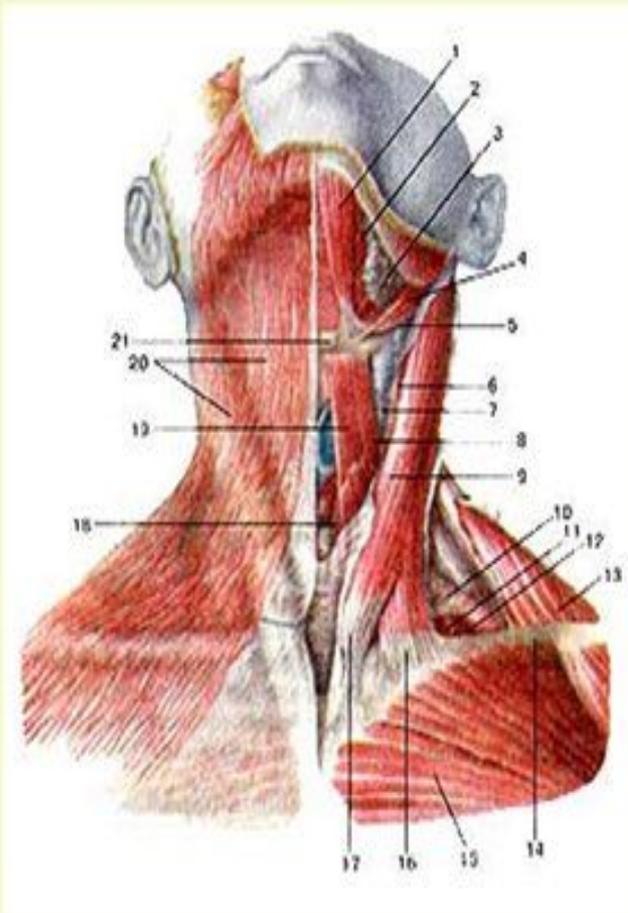


Мышечная система головы:

- 1 — сухожильный шлем и надчерепные мышцы;
- 2 — височные мышцы; 3 — круговая мышца глаза;
- 4 — мышца, поднимающая угол рта;
- 5 — щечная мышца;
- 6 — мышца, опускающая нижнюю губу;
- 7 — подкожная мышца шеи;
- 8 — подбородочная мышца;
- 9 — мышца, опускающая угол рта;
- 10 — круговая мышца рта;
- 11 — жевательная мышца;
- 12 — большая скуловая мышца;
- 13 — носовая мышца;
- 14 — мышца ушной раковины.

МЫШЦЫ ШЕИ

Поверхностные мышцы шеи



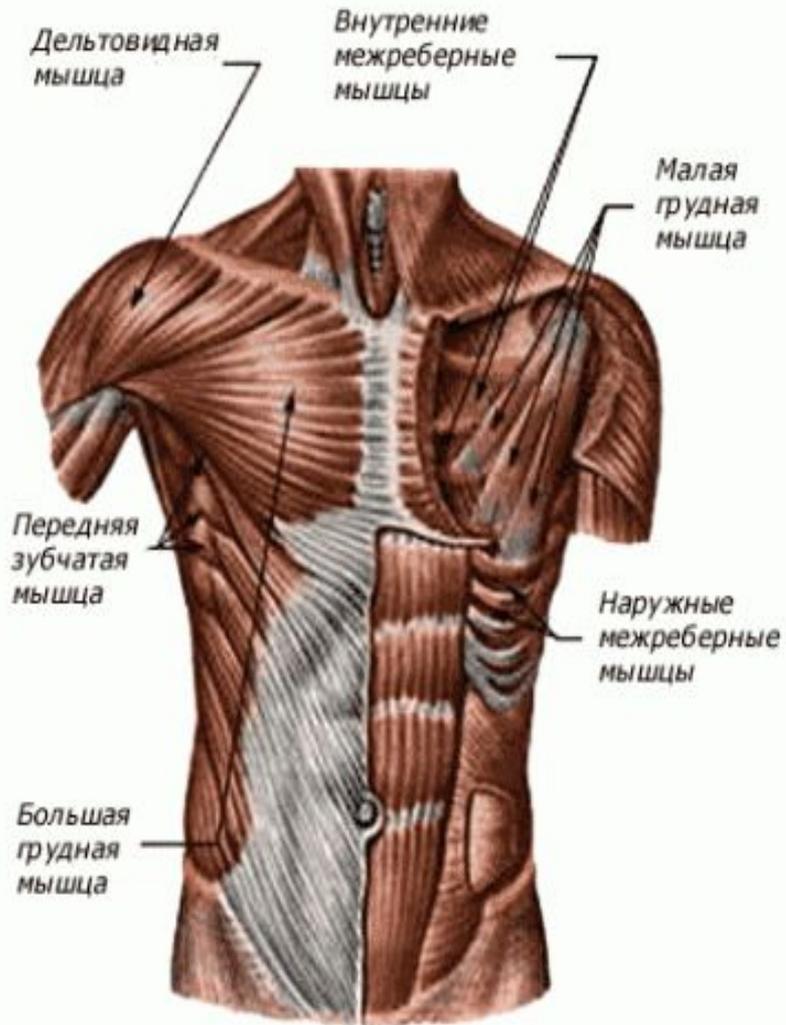
- 1-переднее брюшко двубрюшной мышцы;
- 2-челюстно-подъязычная мышца;
- 3-подчелюстная слюнная железа;
- 4-шило-подъязычная мышца;
- 5-заднее брюшко двубрюшной мышцы;
- 6-внутренняя яремная вена;
- 7-общая сонная артерия;
- 8-верхнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы;
- 9-грудино-ключично-сосцевидная мышца;
- 10-нижнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы;
- 11-средняя лестничная мышца;
- 12-задняя лестничная мышца;
- 13-трапециевидная мышца;
- 14-ключица;
- 15-большая грудная мышца;
- 16-ключичная часть фудино-ключично-сосцевидной мышцы;
- 17-фудинная часть фудино-ключично-сосцевидной мышцы;
- 18-фудино-щитовидная мышца;
- 19-фудино-подъязычная мышца;
- 20-подкожная мышца шеи;
- 21-подъязычная кость.



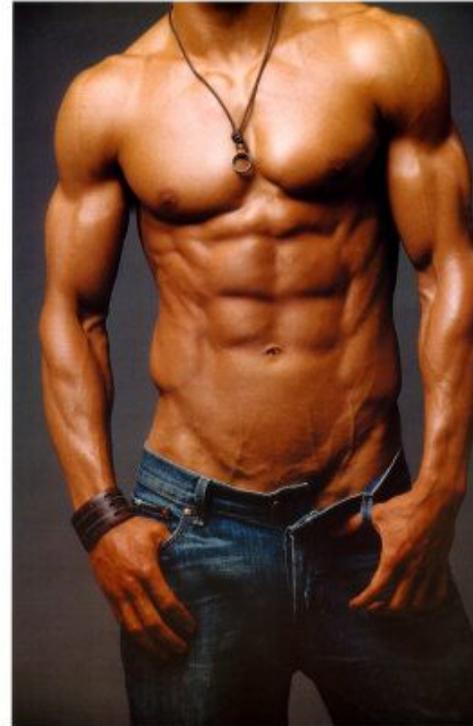
Трапециевидная мышца



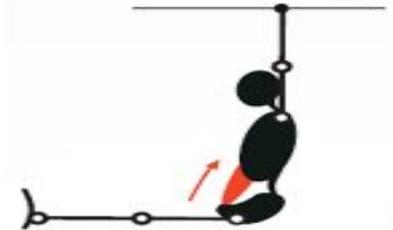
МЫШЦЫ ТУЛОВИЩА СПЕРЕДИ



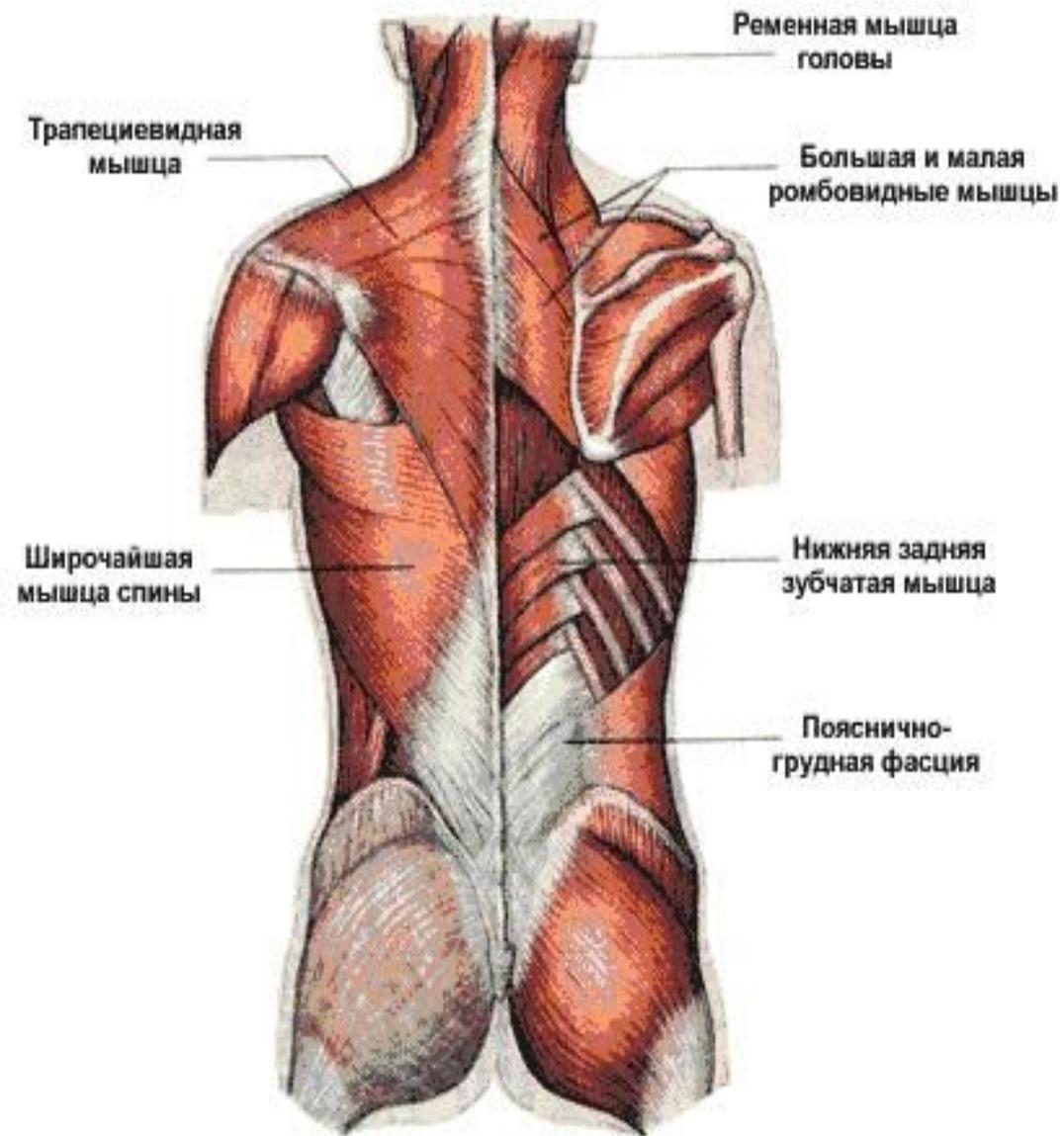
Грудная мышца



Прямая мышца живота

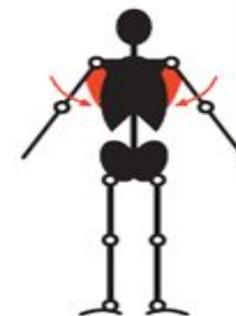
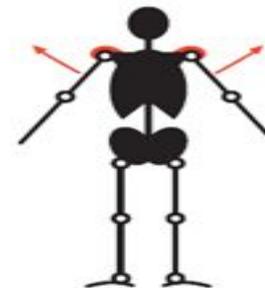


МЫШЦЫ ТУЛОВИЩА СЗАДИ



Дельтовидная мышца

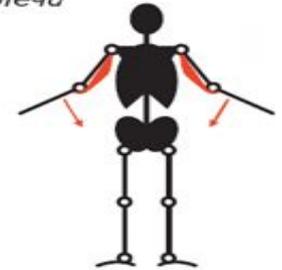
Широчайшая мышца спины



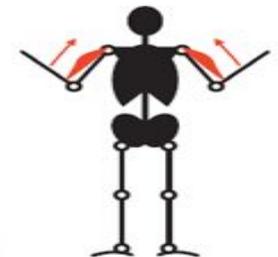
МЫШЦЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ



Трехглавая мышца (трицепс) плеча



Двуглавая мышца (бицепс) плеча

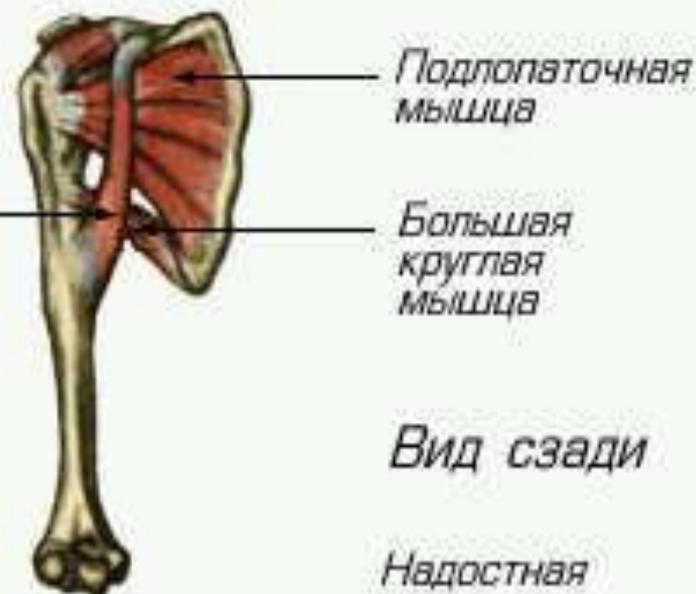




Малая
грудная
мышца

Двуглавая
мышца
плеча

Клювовидно-
плечевая
мышца

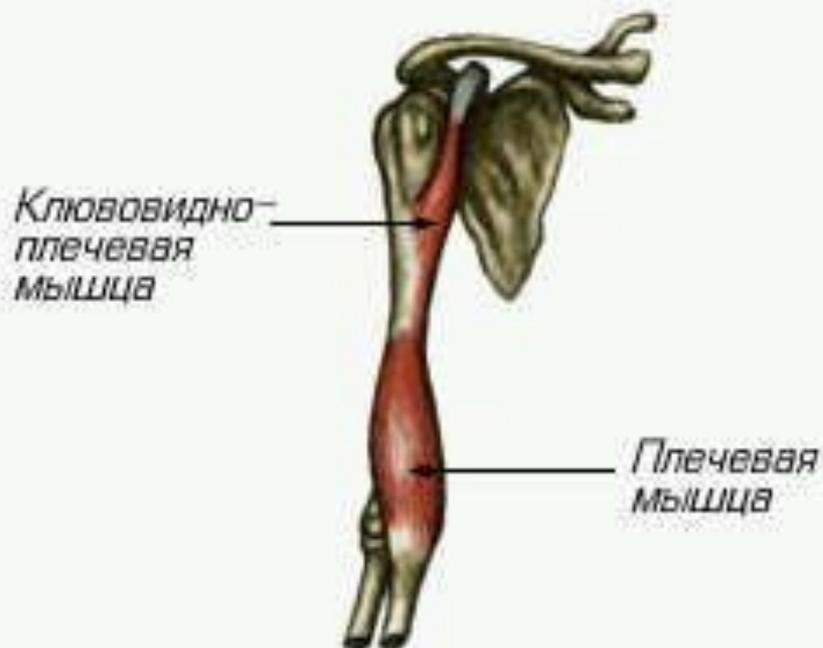


Подлопаточная
мышца

Большая
круглая
мышца

Вид сзади

Надостная
мышца



Клювовидно-
плечевая
мышца

Плечевая
мышца

Подостная
мышца



Малая
круглая
мышца

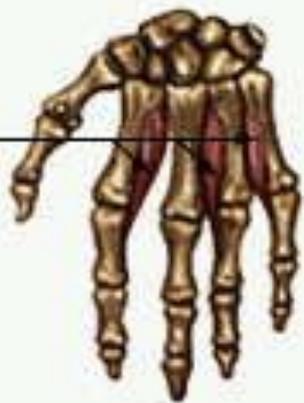
Трехглавая
мышца
плеча

МЫШЦЫ КИСТИ



Вид сзади

Ладонные межкостные мышцы



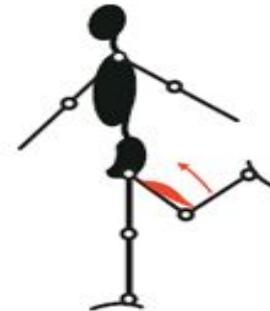
Тыльные межкостные мышцы



МЫШЦЫ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ



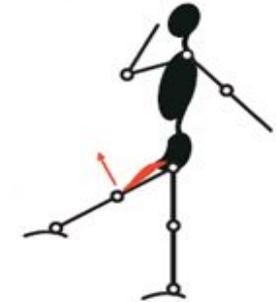
Двуглавая мышца (бицепс) бедра



Ягодичные мышцы



Четырехглавая мышца бедра



Трехглавая мышца (трицепс) голени



Портняжная мышца



Подвздошно-
поясничная
мышца

Напрягатель
широкой
фасции

Прямая
мышца
бедр

Подвздошно-
большеберцовый
тракт

Наружная
широкая
мышца
бедр

Гребенчатая
мышца

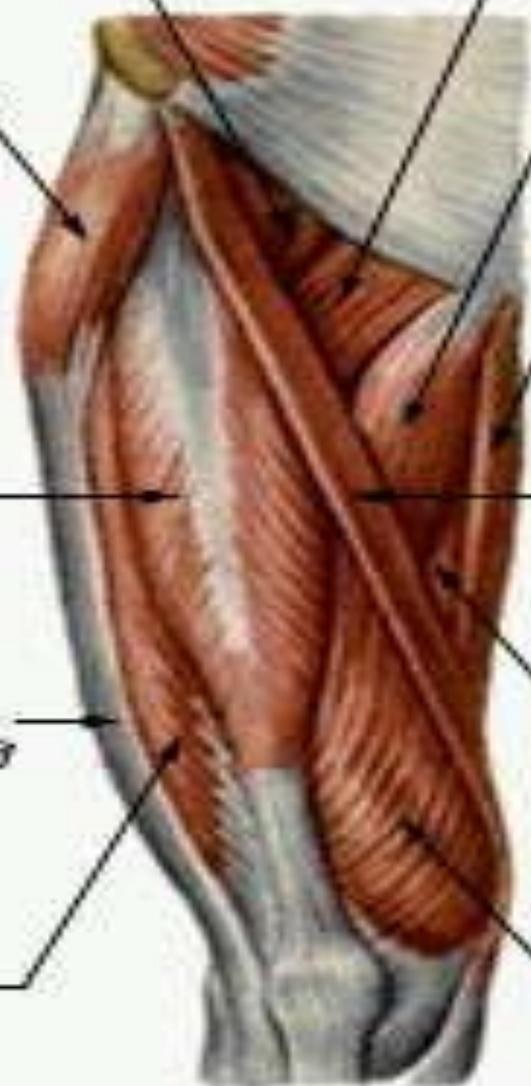
Длинная
приводящая
мышца

Тонкая
мышца

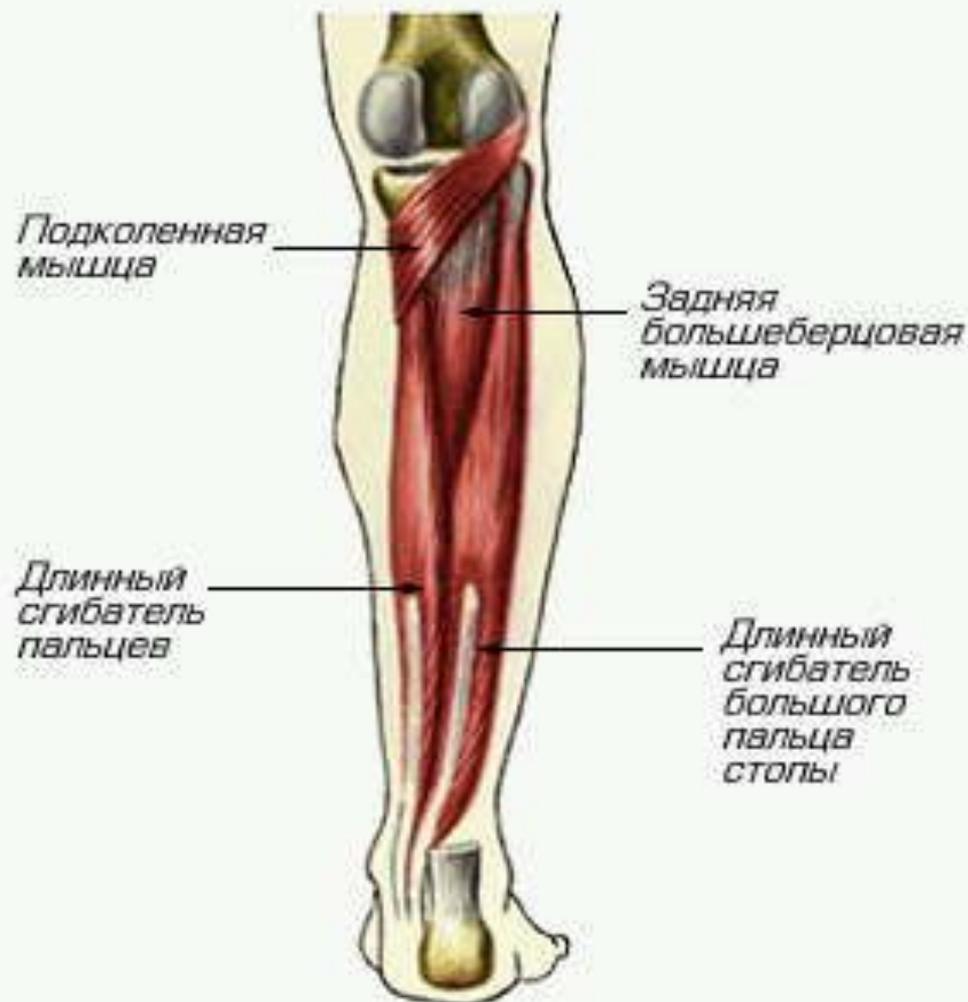
Портняжная
мышца

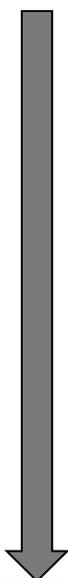
Большая
приводящая
мышца

Внутренняя
широкая
мышца
бедр

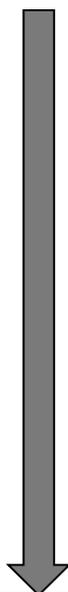


МЫШЦЫ ГОЛЕНИ

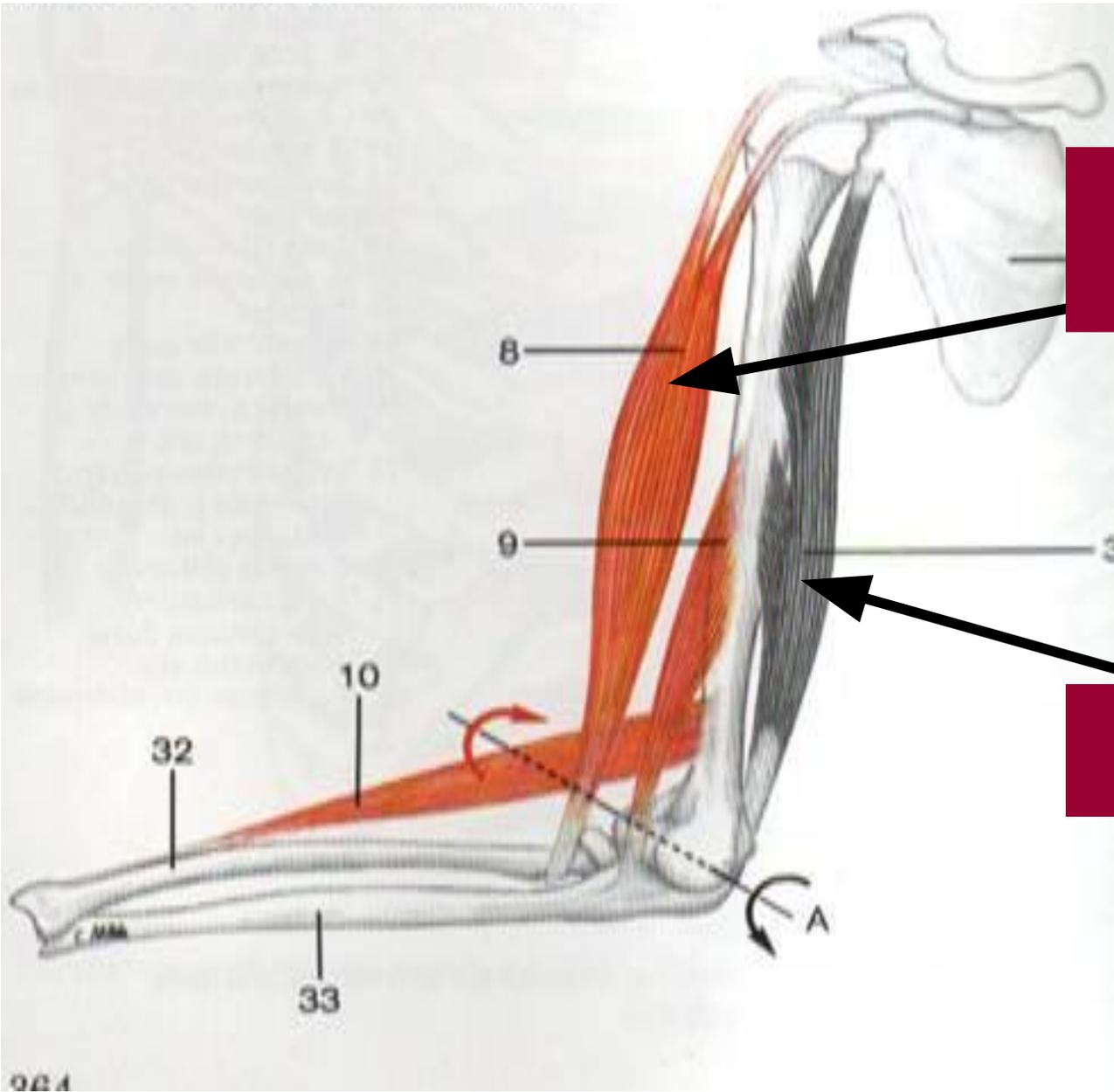




*Мышцы-
сгибатели*

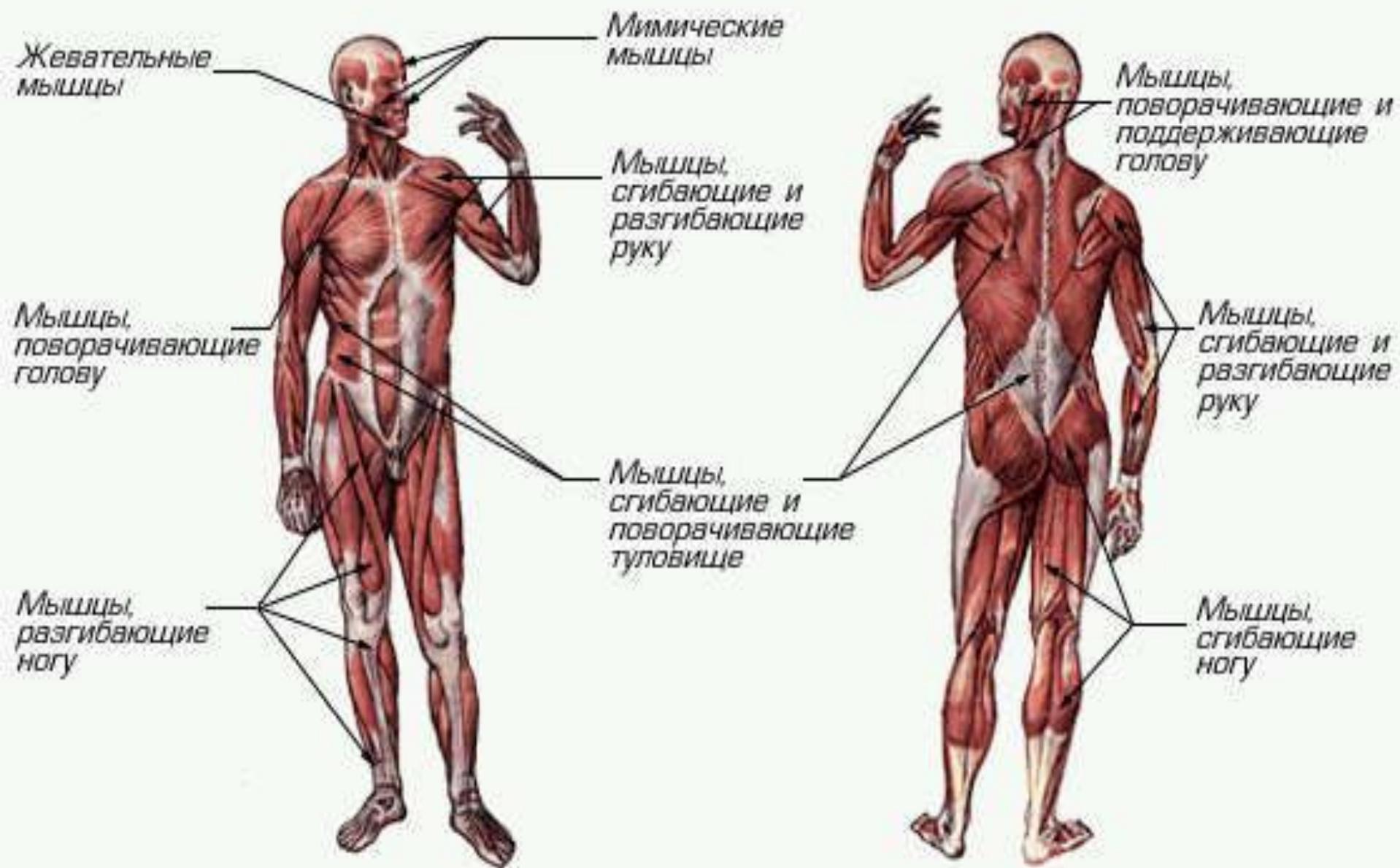


*Мышцы-
разгибатели*



Бицепс
(мышца-
сгибатель)

Трицепс
(мышца-
разгибатель)



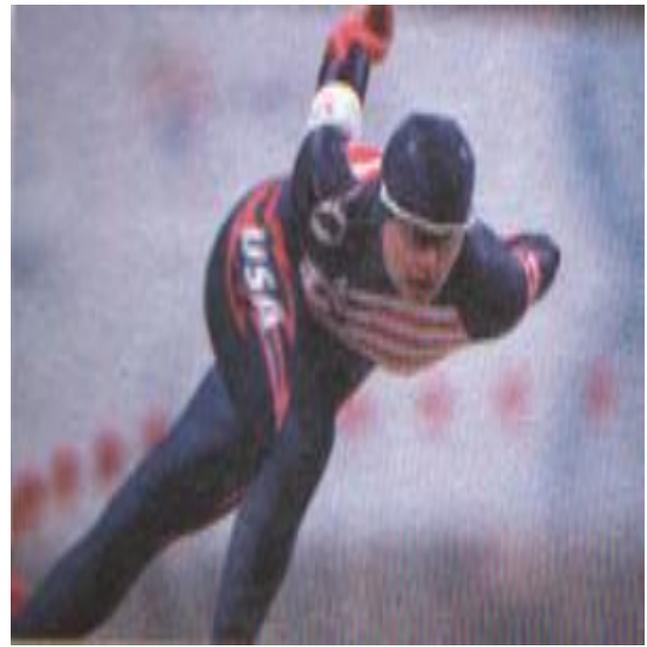
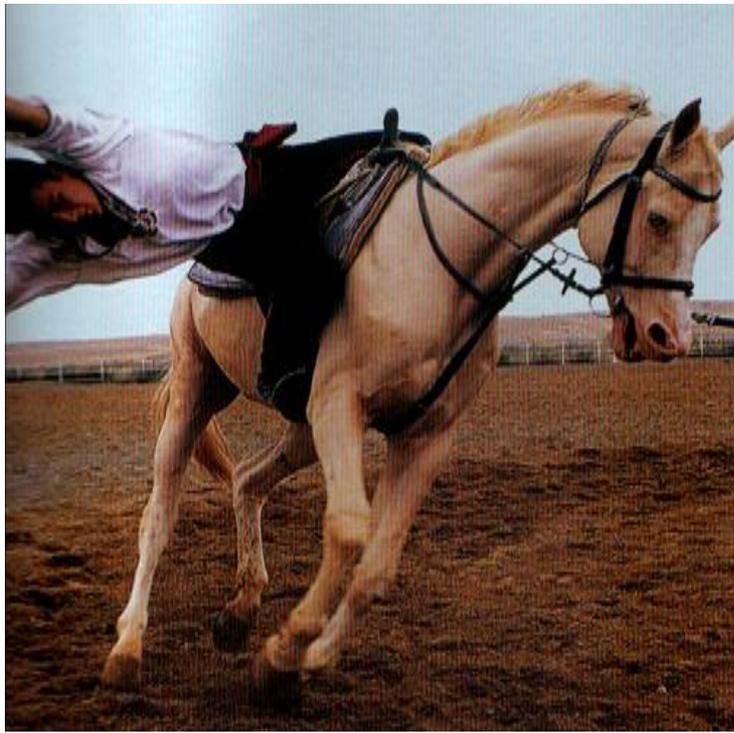
РАБОТА МЫШЦ

Мышцы, сокращаясь, или напрягаясь, производят работу.

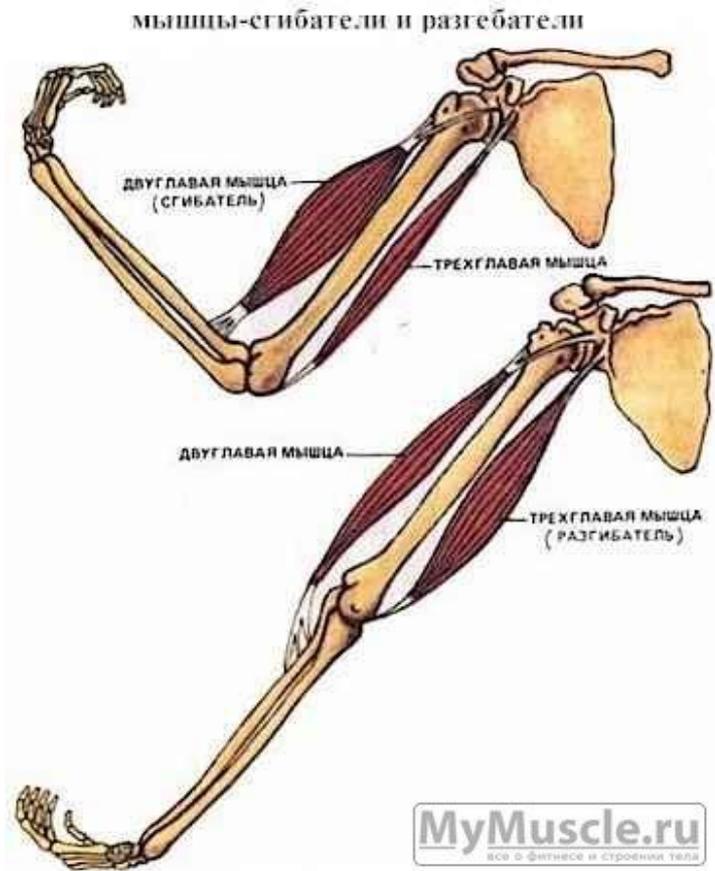
Различают динамическую и статическую работу. Движения в суставах обеспечиваются как минимум двумя мышцами, действующими противоположно друг другу-антагонистами.

Работой мышц управляет нервная система. Гладкие мышцы регулируются вегетативной нервной системой и гуморально. Мышцы сокращаются медленно. Эта работа носит рефлекторный характер.

Поперечно-полосатые мышцы регулируются соматической нервной системой. Мышцы сокращаются быстро.



ДИНАМИЧЕСКАЯ И СТАТИЧЕСКАЯ РАБОТА МЫШЦ



**выписать
определения
динамическая и
статическая
работа мышц**

СЛОВАРЬ

Статическая работа мышц – это активная фиксация органов относительно друг друга и придание определенного положения телу, при этом мышца развивает напряжение без изменения длины.

Динамическая работа мышц – это смещение одних органов относительно других и перемещение тела в пространстве, при этом мышца изменяет длину и толщину.

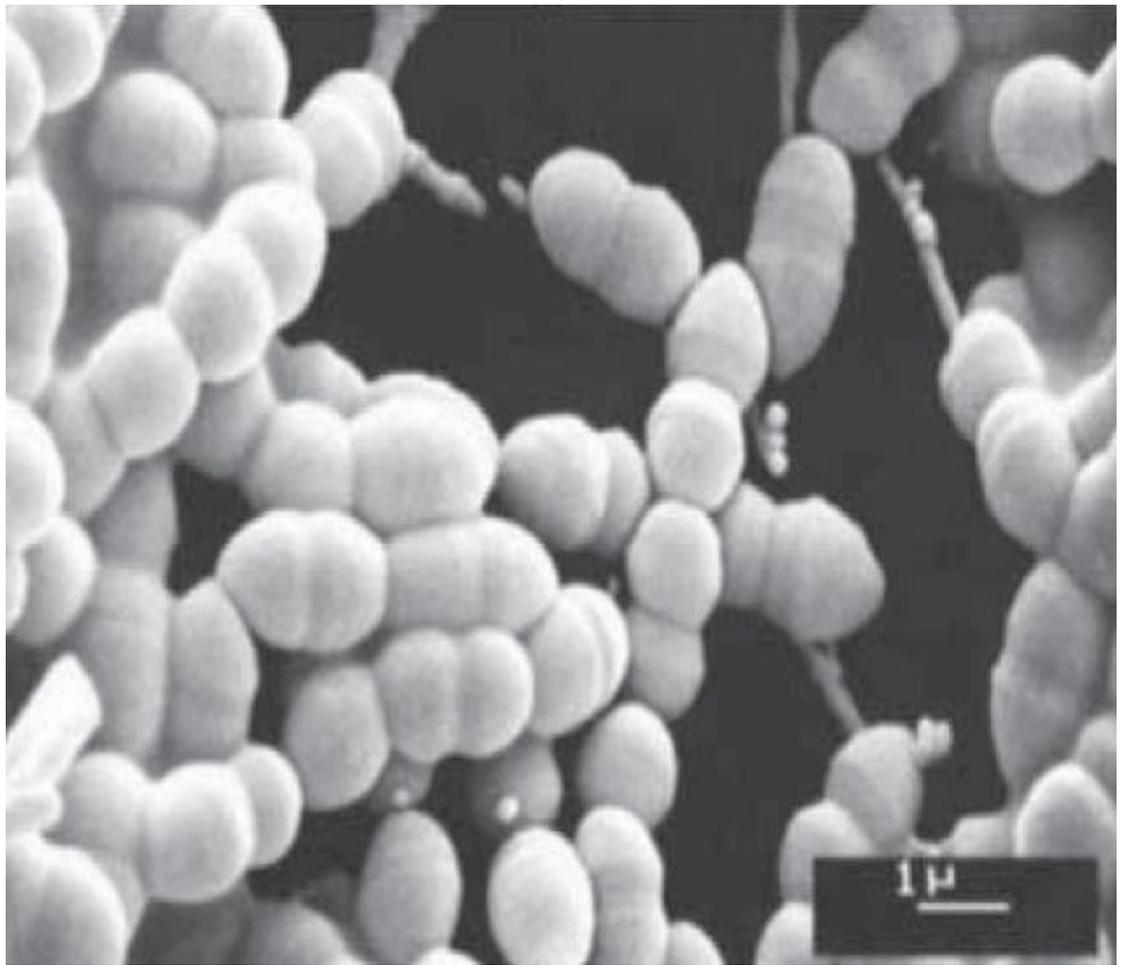
Работа мышц связана с расходом энергии. Энергию для мышечных сокращений предоставляет молекула АТФ

Почему болят мышцы после физических упражнений?

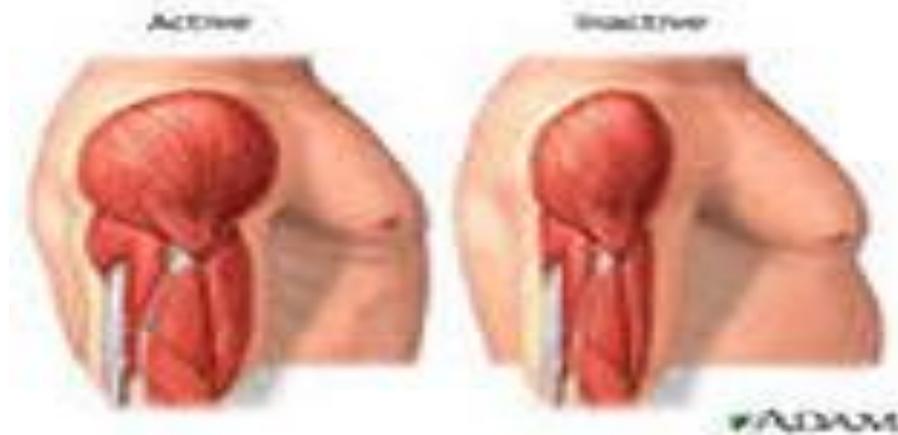


Во время интенсивной работы, мышца работает в анаэробном режиме, в этом режиме она испытывает недостаток кислорода и использует запасенную энергию. Конечным продуктом анаэробных процессов является молочная кислота.

Если нагрузка умеренная, то молочная кислота благополучно выводится из мышц кровью. Но если нагрузка интенсивная, то молочная кислота не успевает выводиться из мышц и начинает раздражать нервные окончания. Поэтому мы чувствуем боль!



После физической активности усиливается приток крови к мышцам, повышается их тонус, мускулы увеличиваются в объеме.



РЕГУЛЯЦИЯ РАБОТЫ МЫШЦ. ДИНАМИЧЕСКАЯ И СТАТИЧЕСКАЯ РАБОТА

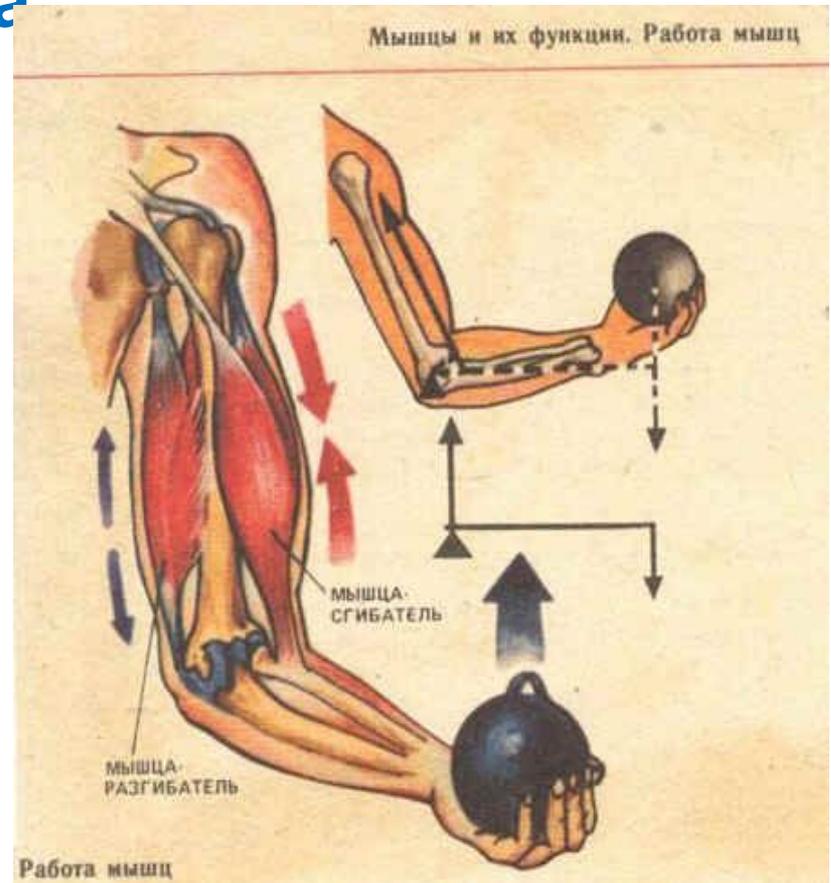
Самостоятельная работа

Стр.28

Составьте рефлекторную дугу регуляции движений мышц, участвующих в

А) удержании груза

Б) перемещении груза



РЕГУЛЯЦИЯ РАБОТЫ МЫШЦ

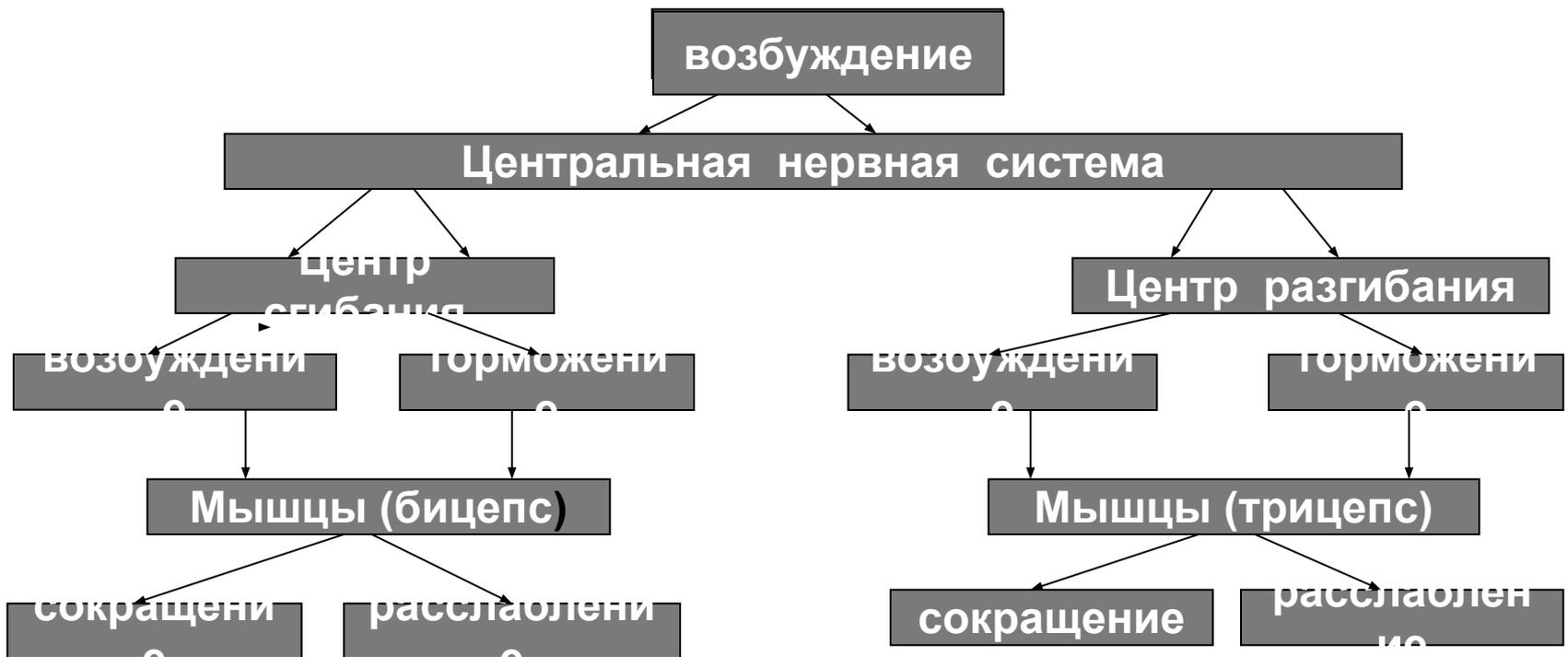
Рефлекторная дуга регуляции движений мышц, участвующих в

А) **удержании груза** – чувствительный нейрон-вставочный нейрон (головной мозг) - исполнительный нейрон двуглавой мышцы (при этом трехглавая расслаблена)

Б) **при перемещении груза** -

чувствительный нейрон- вставочный нейрон (головной мозг) - исполнительный нейрон двуглавой мышцы (при этом трехглавая расслаблена), затем трехглавой мышцы (расслабляется двуглавая)

ДИНАМИЧЕСКАЯ РАБОТА СКЕЛЕТНОЙ МЫШЦЫ



ЭНЕРГЕТИКА МЫШЕЧНОГО СОКРАЩЕНИЯ. ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ЭФФЕКТ

Результаты в начале тренировок очень быстрые, затем результаты нарастают медленнее, т.к. увеличивается не количество мышечных волокон, а возрастает число сократительных нитей (актина и миозина) и митохондрий



Словарь

В организме каждая скелетная мышца всегда находится в состоянии определенного напряжения, готовности к действию. Минимальное непроизвольное рефлекторное напряжение мышцы называется **ТОНУСОМ МЫШЦЫ.**

Тонус мышц различен у детей и взрослых, у мужчин и женщин, у лиц, занимающихся и не занимающихся физическим трудом. Физические упражнения повышают тонус мышц, влияют на тот своеобразный фон, с которого начинается действие скелетной мышцы. У детей тонус мышц меньше, чем у взрослых, у женщин меньше, чем у мужчин, у не занимающихся спортом меньше, чем у спортсменов

СЛОВАРЬ

Длительное мышечное напряжение приводит к развитию утомления. Под утомлением понимают временное снижение работоспособности мышц, возникающее по мере их работы.

Причины утомления связаны с накоплением продуктов распада органических веществ в местах контактов: нейрон-нейрон, нейрон-мышца.

И.М. СЕЧЕНОВ (13.08. 1829 — 15.11 1905) - РУССКИЙ ФИЗИОЛОГ

И.М. Сеченов установил, что при ритмической работе утомление наступает позже, так как в промежутках между сокращениями мышца отдыхает, интенсивная работа мышц с большой нагрузкой приводит к быстрой утомляемости, наиболее оптимальными для мышц являются средние нагрузки и ритм, а лучший способ восстановить работоспособность мышц – активный отдых (с активной деятельностью других мышц)

ГИПОДИНАМИЯ- НЕДОСТАТОК ДВИЖЕНИЯ



ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ГРУПП СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ

группа	Основные мышцы	функции
<p>Мышцы головы:</p> <p>1. Жевательные</p> <p>2. мимические</p>	<p>Жевательная, височная, наружная, внутренняя, крыловидная</p> <p>Круговые мышцы рта и глаз, щечные надчерепные</p>	<p>Приводят в движение нижнюю челюсть</p> <p>Открывают и закрывают рот, глаза, изменяют выражение лица, речевая артикуляция</p>
<p>Мышцы шеи</p> <p>(поверхностные и глубокие)</p>	<p>Подкожная грудинно-ключичная, лестничная</p>	<p>Поддерживают и приводят в движение голову, шею, опускают нижнюю челюсть, поднимают первое и второе ребро</p>
<p>Мышцы спины</p>	<p>Трапециевидная, широчайшая, ромбовидная и д.р.</p>	<p>Приводят в движение лопатки, голову, шею, руки, ребра при дыхании, поддерживают вертикальное положение тела.</p>
<p>Мышцы груди</p>	<p>Большая и малая грудные, передняя зубчатая, наружные и внутренние межреберные</p>	<p>Приводят в движение плечевой пояс, ребра при дыхании</p>
<p>Мышцы живота</p>	<p>Косые, поперечная и прямая (брюшной пресс), диафрагма</p>	<p>Приводят в движение туловище (наклонны вперед и в стороны); дыхательные движения</p>
<p>Мышцы конечностей</p> <p>а) верхние;</p> <p>б) нижние;</p>	<p>Бицепс, трицепс, дельтовидная, подлопаточная, мышцы предплечья и кисти</p> <p>Большая седалищная, двуглавая мышца бедра, икроножная, трехглавая мышца голени, мышцы стопы</p>	<p>Приводят в движение руки</p> <p>Приводят в движение ноги</p>