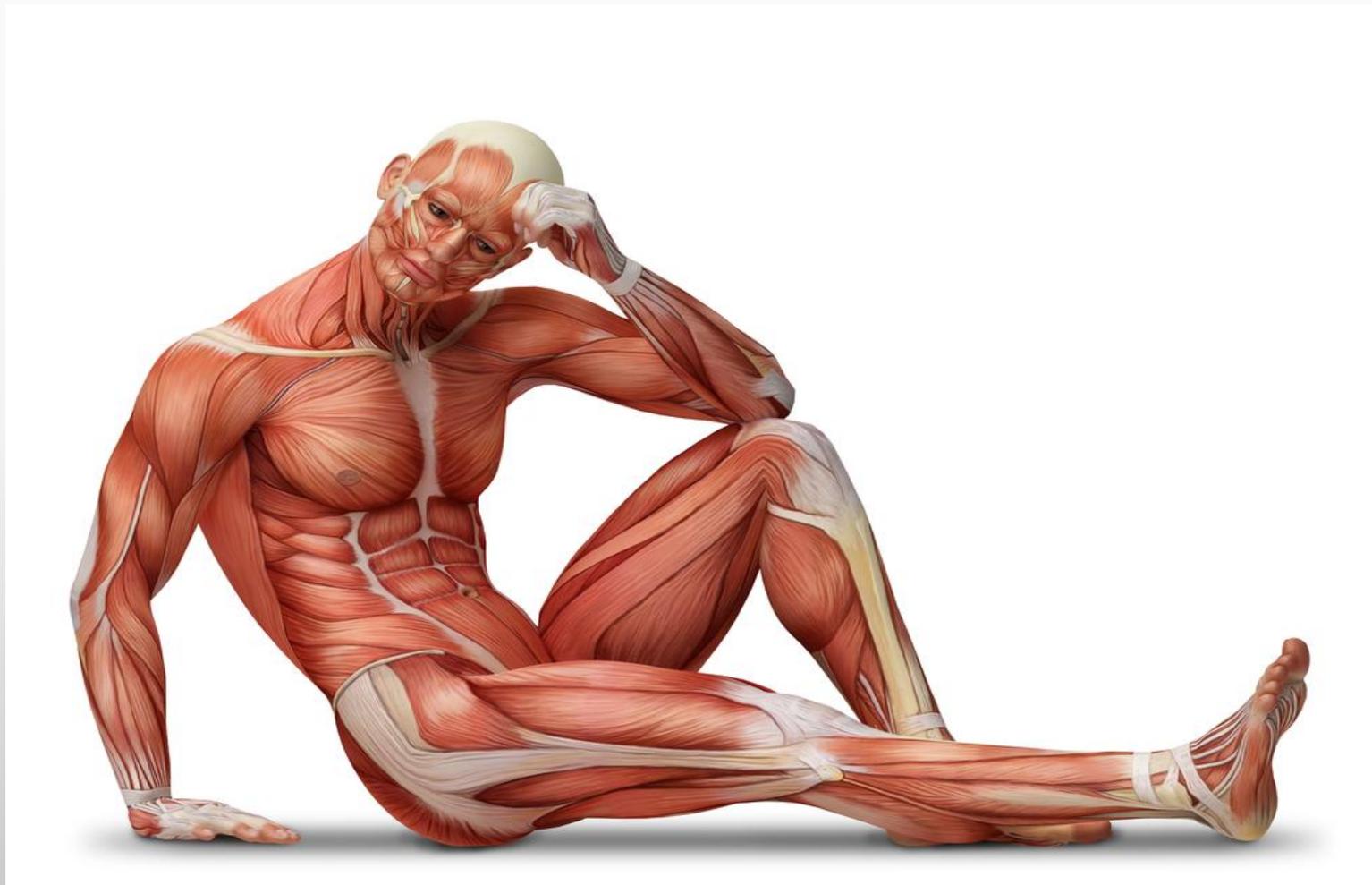


# МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА (ЗАНЯТИЕ 1)



- Мышечная система является активной частью опорно-двигательного аппарата (ОДА)



# ОДА



- *Мышцы* – активная часть опорно-двигательной системы.

*Функции:*

- Удерживают тело в вертикальном положении,
- поддерживают и защищают внутренние органы,
- входят в состав стенок внутренних органов,

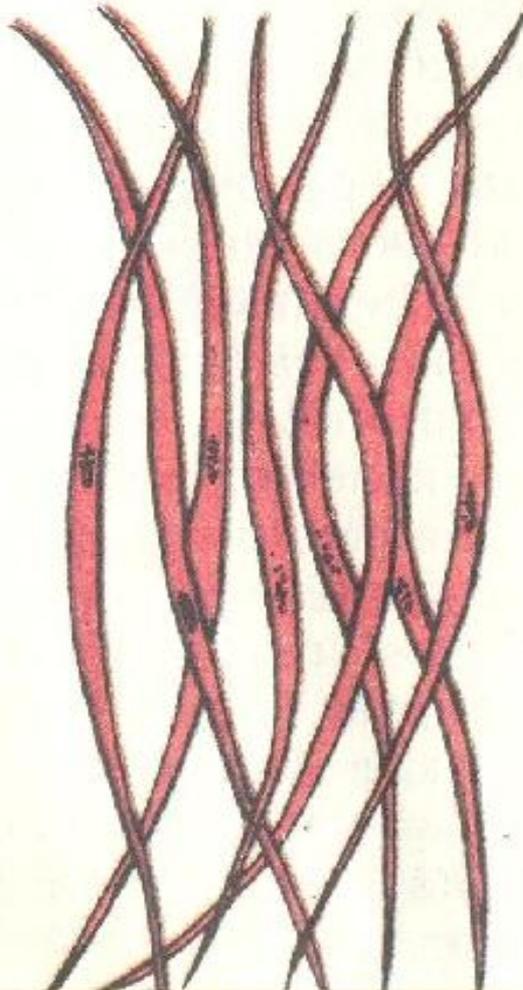


# Виды мышечной ткани

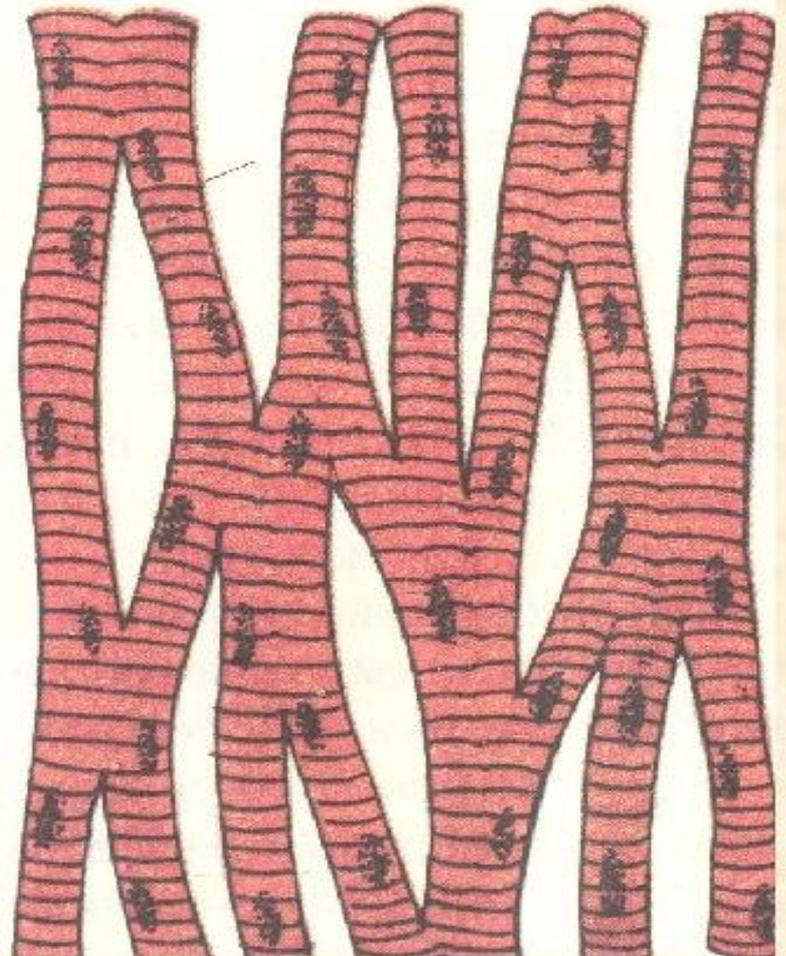
ПОПЕРЕЧНОПОЛОСАТАЯ  
СКЕЛЕТНАЯ



ГЛАДКАЯ

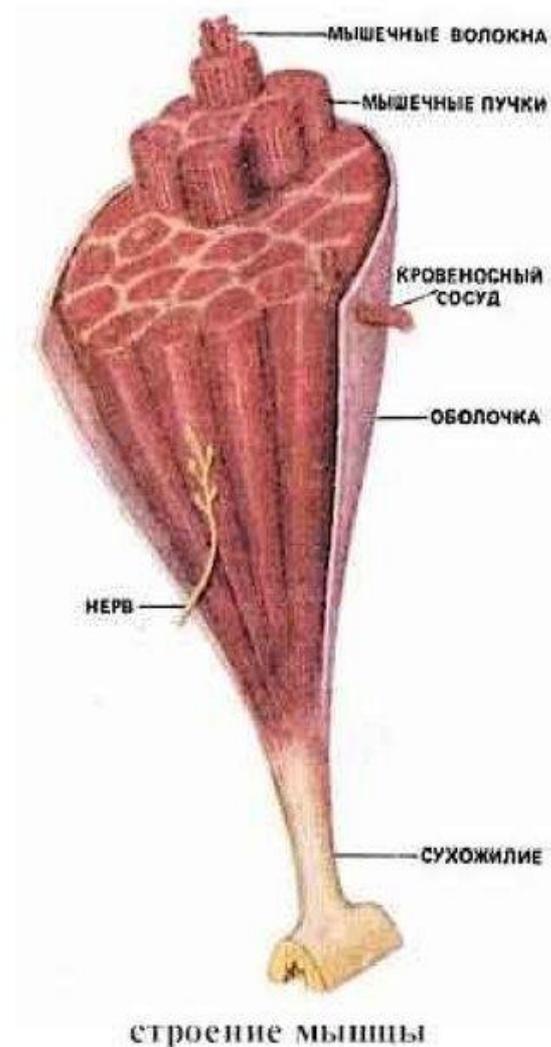


ПОПЕРЕЧНОПОЛОСАТАЯ  
СЕРДЕЧНАЯ



**Мышца (лат. MUSKULUS) — орган тела человека и животных, образованный мышечной тканью.**

- Образованы поперечно-полосатой мышечной тканью
- Работают произвольно
- Мышечные волокна объединяются в пучки, а несколько пучков образуют мышцу
- К мышцам подходят нервы и кровеносные сосуды



## СВОЙСТВА МЫШЦ

**Возбудимость** –  
способность  
реагировать на  
нервные  
раздражители -  
импульсы

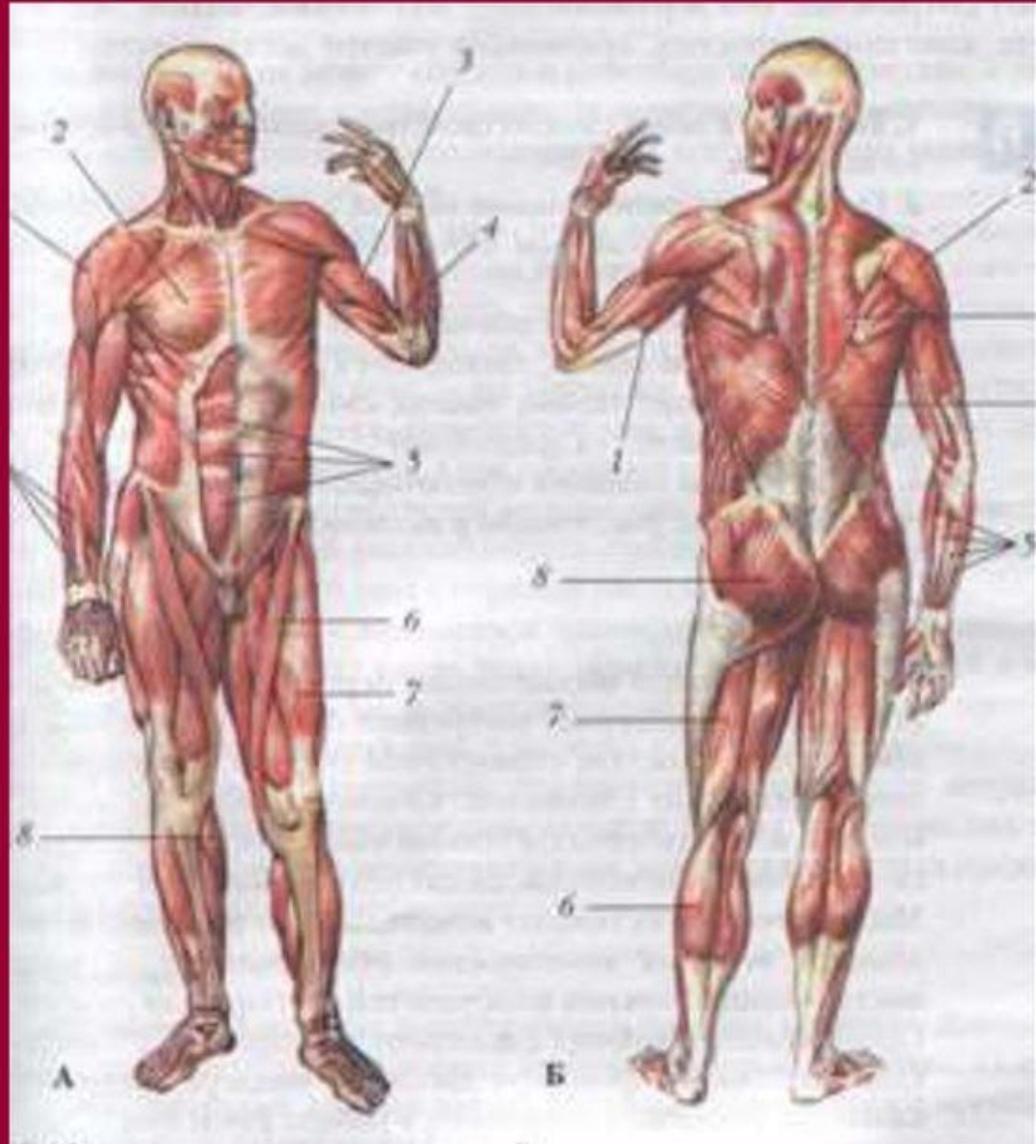
**Растяжимость** –  
способность  
увеличивать длину  
при уменьшении  
толщины

**Сократимость** –  
способность  
уменьшать длину при  
увеличении толщины

**Эластичность** –  
способность  
принимать прежнее  
положение после  
растяжения

# Основные группы мышц

- **Мышцы головы:**
  - Жевательные
  - Мимические
- **Мышцы туловища:**
  - Мышцы груди
  - Мышцы спины
  - Мышцы живота
  - Дыхательные
- **Мышцы конечностей:**





# Классификация мышц

## 1. По функциям

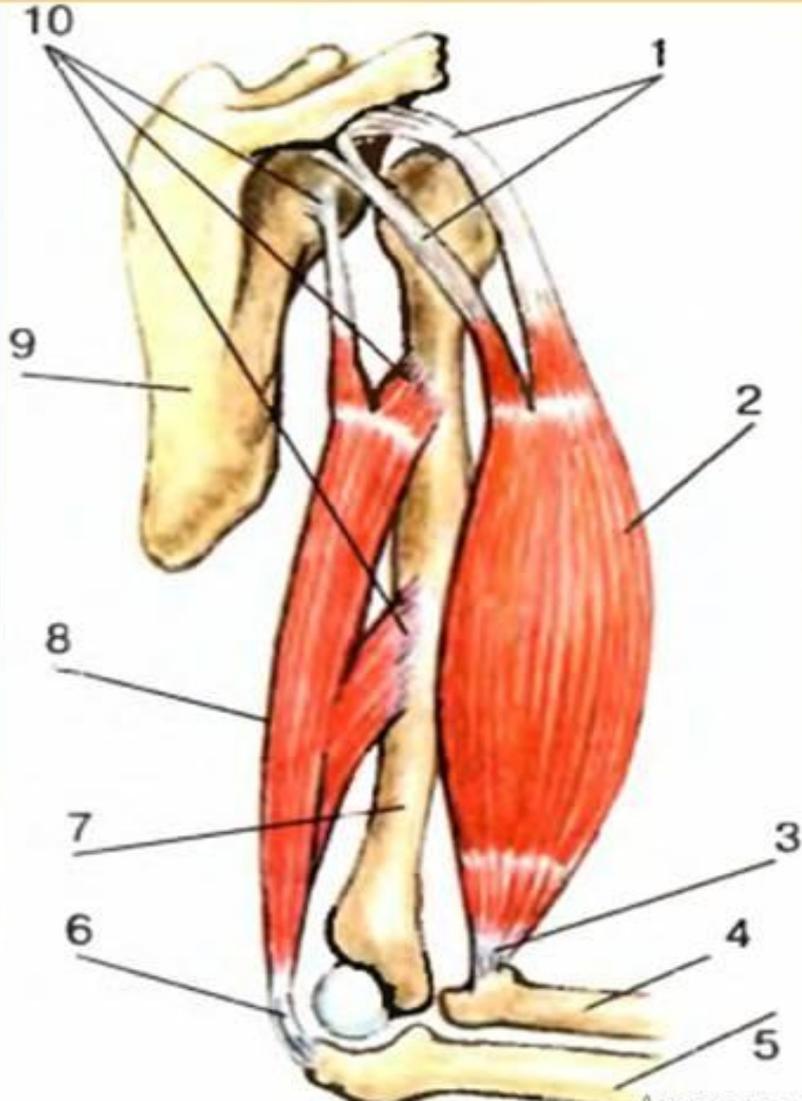
- \* Сгибатели и разгибатели
- \* Приводящие и отводящие
- \* Супинаторы и пронаторы
- \* Вдоха и выдоха
- \* Жевательные и мимические

Мышцы, совершающие одинаковые движения – **синергисты**.

Мышцы, совершающие противоположные движения – **антагонисты**.



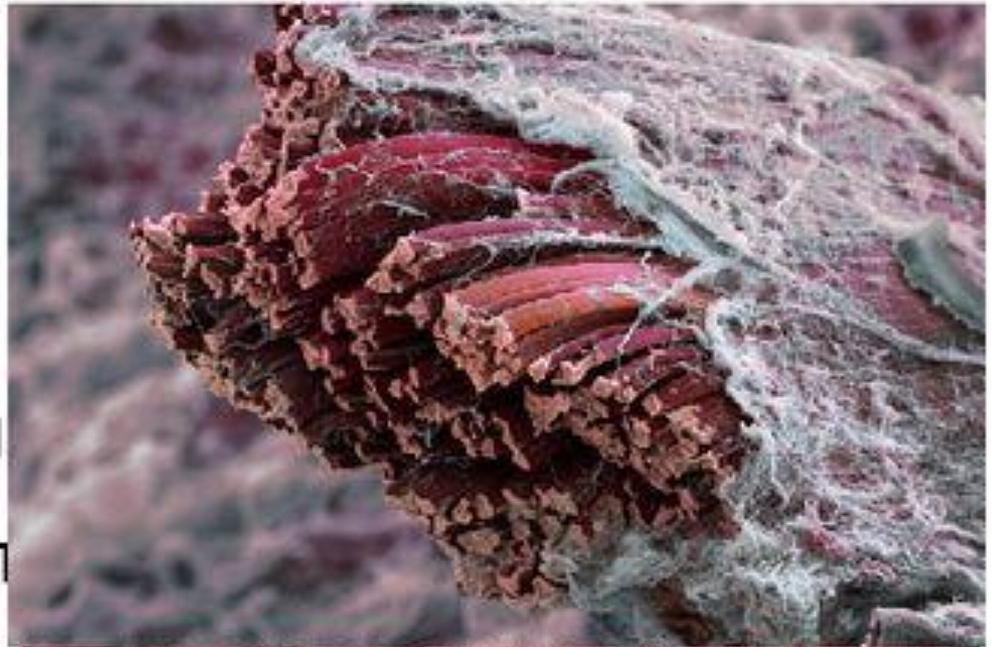
# МЫШЦА КАК ОРГАН



**Рис. 34.** Мышцы сгибатели и разгибатели:  
1 — сухожилия головки двуглавой мышцы плеча;  
2 — тело двуглавой мышцы;  
3 — хвост двуглавой мышцы;  
4 — лучевая кость;  
5 — локтевая кость;  
6 — хвост трехглавой мышцы плеча; 7 — плечевая кость; 8 — брюшко трехглавой мышцы; 9 — лопатка; 10 — головки трехглавой мышцы плеча

# Строение мышц

- Мышца состоит из параллельных пучков поперечно-полосатых мышечных волокон
- Каждый пучок одет оболочкой.
- Вся мышца снаружи покрыта соединительно-тканной оболочкой.





рв

сосуд

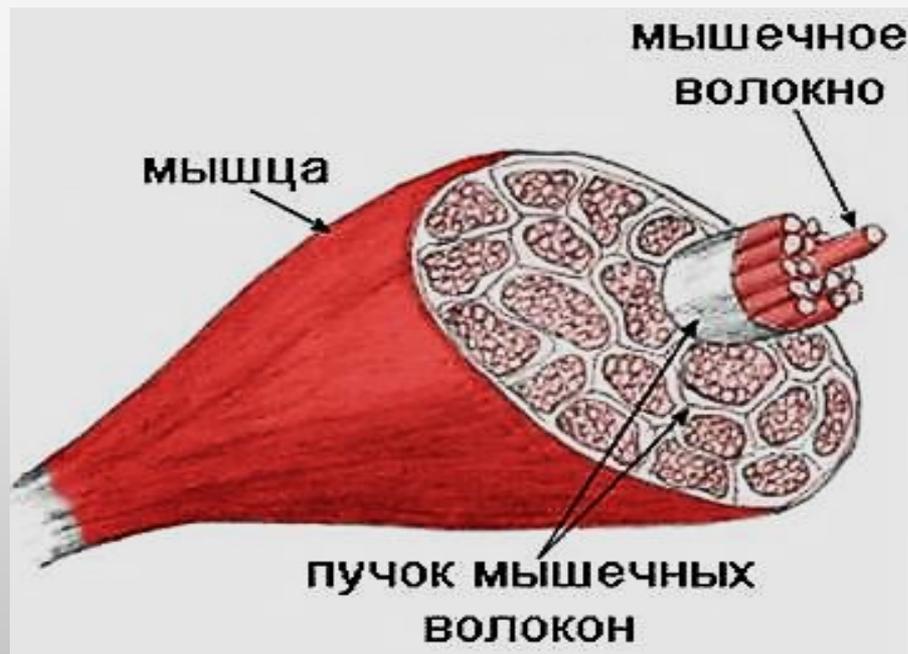
Каждое мышечное волокно — это многоядерная цилиндрическая клетка. Диаметр этих клеток колеблется от 5 до 100 мкм, длина достигает 10—12 см.

Соединительно-тканная оболочка

учки мышечных волокон

Мышечное волокно, состоящее из миофибрилл

Мышечные волокна в отличие от большей части других типов клеток имеют много ядер, а их длина превышает поперечный размер в 100 – 400 раз (достигая 40 мм).



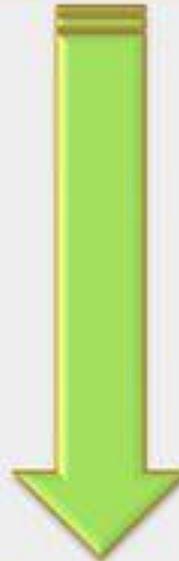
- Мышцы состоят из БЕЛЫХ и КРАСНЫХ волокон.
- Белые волокна быстро сокращаются и быстро устают. Красные волокна сокращаются медленно и меньше устают



# По функциональному признаку мышцы делят на:



**Мышцы-сгибатели**

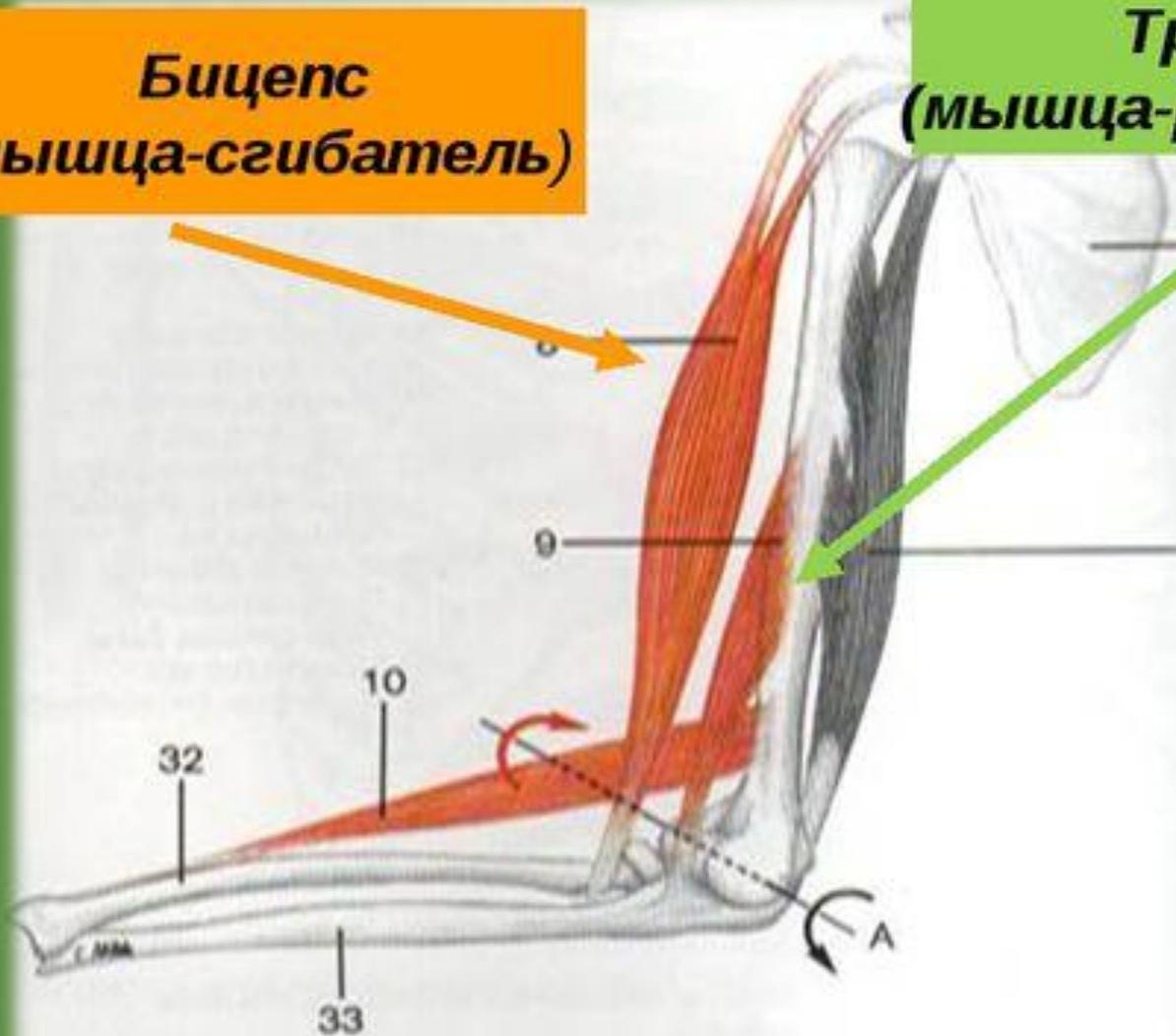


**Мышцы-разгибатели**



**Бицепс  
(мышца-сгибатель)**

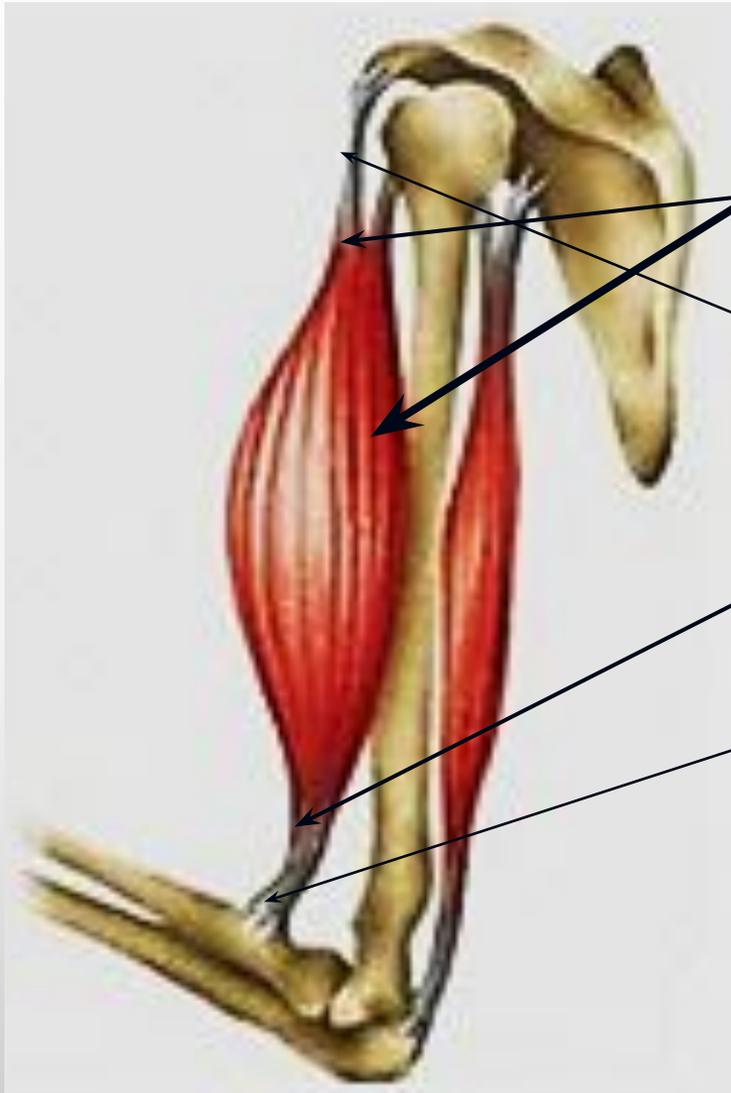
**Трицепс  
(мышца-разгибатель)**



Мышечные волокна являются основными рабочими структурами мышц.

Соединительная ткань объединяет мышечные волокна в пучки, образуя каркас и обеспечивая прикрепление мышц к костям для передачи мышечных усилий на костные рычаги.





Различают среднюю часть  
мышц – ее тело, или брюшко;  
головку, которой мышца  
начинается от одной кости;  
хвост, которым она  
прикрепляется к другой кости.  
Непосредственно с костями  
мышцы связаны посредством  
сухожилий, являющихся с  
одной стороны продолжением  
соединительного каркаса  
мышцы, а с другой его  
волокна вплетаются в  
надкостницу кости.

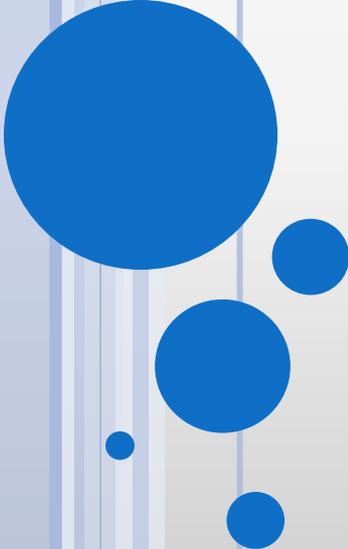


# ФОРМА МЫШЦ

определяется их размером, соотношением мышечной и сухожильной частей, способом прикрепления к костям, ходом волокон и др. Чаще встречаются веретенообразная и плоская формы мышц.

- Мышечные волокна внутри мышцы либо тянутся от одного конца мышцы к другому, либо заканчиваются внутри мышцы, вплетаясь своей оболочкой в ее соединительнотканый каркас.





# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

(выполнять письменно)

- 1. Какую часть опорно-двигательного аппарата представляют мышцы?
- 2. Какие функции выполняют мышцы?
- 3. Назовите основные свойства мышц.
- 4. Перечислите виды мышечной ткани.
- 5. Назовите основные группы мышц.
- 6. Какие части выделяют в мышце, когда ее рассматривают как орган?
- 7. Какое количество ядер может быть в мышечном волокне?

